

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PLATINUM CERAMICS INDUSTRY

5 JUNI – 4 AGUSTUS 2017



Diajukan oleh:

Daniel Prasetya

NRP: 5203014002

Weely Prasetyo Panjiarto

NRP: 5203014005

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

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

Nama : Daniel Prasetya

NRP : 5203014002

Telah diselenggarakan pada tanggal 21 November 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 2 Desember 2017

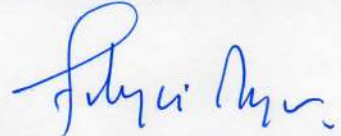
Pembimbing Pabrik



Dian Anton Setiawan S.T.

Kepala Pabrik Karang Pilang Unit-7

Pembimbing Jurusan

A blue ink signature of Felycia Edi Soetaredjo.

Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D

NIK. 521.99.0391

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 : Weely Prasetyo Panjiarto

NRP : 5203014005

Telah diselenggarakan pada tanggal 21 November 2017, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 2 Desember 2017

Pembimbing Pabrik



Dian Anton Setiawan S.T.

Kepala Pabrik Karang Pilang Unit-7

Pembimbing Jurusan

Felycia Edi Soetaredjo, Ph.D

NIK. 521.99.0391

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D

NIK. 521.99.0401

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN KERJA PRAKTEK

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya,

Nama / NRP : Daniel Prasetya / 5203014002

Nama / NRP : Weely Prasetyo P. / 5203014005

Menyetujui laporan kerja praktek kami yang berjudul:

Laporan Kerja Praktek PT. Platinum Ceramics Industry 5 Juni – 4 Agustus 2017

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan publikasi laporan kerja praktek ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Januari 2018

Yang menyatakan,



Daniel Prasetya

NRP 5203014002

Weely Prasetyo Panjiarto

NRP 5203014005

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, 2 Desember 2017

Mahasiswa yang bersangkutan,



Daniel Prasetya

5203014002

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, 2 Desember 2017

Mahasiswa yang bersangkutan,



Weely Prasetyo Panjiarto
5203014005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah menganugerahkan hikmat, berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menjalani dan menyelesaikan kerja praktek di PT. Platinum Ceramics Industry yang dilaksanakan pada tanggal 5 Juni – 4 Agustus 2017.

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib sehingga melalui kerja praktek mahasiswa diharapkan dapat membandingkan teori yang didapat melalui perkuliahan dengan kenyataannya, baik itu alat proses maupun prosesnya serta menambahkan wawasan dan pengalaman di bidang industri. Selain mempelajari proses produksi, penulis mendapat tugas khusus dari pabrik, yaitu menggambarkan denah alur produksi, menentukan efisiensi pada kiln 3, serta memberikan solusi atas *downtime* yang kerap terjadi di area produksi.

Dalam penyusunan laporan kerja praktek, penyusun mendapatkan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pimpinan PT. Platinum Ceramics Industry;
2. Bapak Dian Anton Setiawan, S.T. (Kepala Unit PK-7) selaku Pembimbing Pabrik PT. Platinum Ceramics Industry;
3. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
4. Bapak Sandy Budi H., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
5. Ibu Felycia E. Soetaredjo, Ph.D selaku Pembimbing;
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Terima kasih.

Surabaya, 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
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.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Keramik.....	8
II.2. Bahan Baku Keramik	9
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI	11
III.1. Penyiapan Bahan Baku (<i>Preparation</i>)	11
III.2. <i>Pressing</i>	17
III.3. <i>Glazing Line</i>	18
III.4. Pembakaran.....	19
III.5. Penyortiran dan Pengemasan	21
III.6. Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	22
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	23
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS.....	35
V.1. Pengendalian Kualitas Bahan Baku	35
V.2. Pengendalian Kualitas Slip	36
V.3. Pengendalian Kualitas <i>Powder</i>	37
V.4. Pengendalian Kualitas <i>Body</i> Keluar dari <i>Horizontal Dryer</i>	38

V.5. Pengendalian Kualitas Produk Jadi.....	38
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH.....	42
VI.1. Unit Penyediaan Air	42
VI.2. Unit Penyediaan Listrik	42
VI.3. Unit Penyediaan Bahan Bakar	43
VI.4. Unit Pengolahan Limbah	43
BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN.....	45
VII.1. Struktur Organisasi Pabrik	47
VII.2. Pembagian Tugas Departemen.....	49
VII.3. Tenaga Kerja	52
VII.4. Keselamatan Kerja	52
VII.5. Jadwal Kerja	55
BAB VIII TUGAS KHUSUS	57
VIII.1. Perhitungan Efisiensi Termal Kiln 3.....	57
VIII.2. Masalah <i>Downtime</i> pada Proses Produksi	80
VIII.3. Denah Unit Produksi PK-7 Pabrik Karang Pilang	82
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
IX.1. Kesimpulan.....	84
IX.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Lokasi dan Tata Letak PT. Platinum Ceramics Industry Surabaya	4
Gambar I.2. Beberapa Produk dari PT. Platinum Ceramics Industry	7
Gambar III.1. Proses Produksi Keramik PT. Platinum Ceramics Industry di PK-7	11
Gambar VII.1. Struktur Organisasi Kantor Pusat PT. Platinum Ceramics Industry	46
Gambar VII.2. Struktur Organisasi pada Pabrik PT. Platinum Ceramics Industry	53
Gambar VII.3. Struktur Organisasi pada Pabrik Unit-7 PT. Platinum Ceramics Industry	54
Gambar VIII.1. Skema Kiln 3	69
Gambar VIII.2. Skema Pemanasan Air pada Keramik	78
Gambar VIII.3. Denah Unit Produksi PK-7 Pabrik Karang Pilang	83

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Ukuran dan Merek Keramik yang Diproduksi oleh PCI	5
Tabel III.1. Komposisi Alubit dalam MTC	13
Tabel III.2. Ketentuan Komposisi Slip	13
Tabel III.3. Ketentuan Distribusi Ukuran Partikel <i>Powder</i>	15
Tabel III.4. Komposisi Ukuran Alubit dalam <i>Mollen</i>	16
Tabel III.5. Komposisi Bahan Baku	22
Tabel V.1. Data Standar Tingkat PEI	40
Tabel VIII.1. Suhu Tiap Bagian pada Kiln 3	72
Tabel VIII.2. Data Komposisi dan Kapasitas Panas Tiap Komponen Keramik.....	73
Tabel VIII.3. Entalpi Udara dan Uap Air	74
Tabel VIII.4. Data Entalpi Tiap Komponen LNG	76
Tabel VIII.5. Data Kapasitas Panas Air dan Uap Air	78

INTISARI

PT. Platinum Ceramics Industry yang dibangun pada tahun 1971 merupakan salah satu industri penghasil ubin keramik terbesar di Indonesia. Perusahaan yang dibangun di Jalan Karang Pilang Barat nomor 201 Surabaya ini awalnya bernama PT. Asia Victory Industry, Ltd., yang kemudian berganti nama menjadi PT. Platinum Ceramics Industry pada bulan Juli 2002. Saat ini PT. Platinum Ceramics Industry (PCI) memiliki 11 pabrik yang tersebar di 3 kota, yaitu 8 pabrik di Karang Pilang, Surabaya, 2 pabrik di Lebaniwaras, Gresik, dan 1 pabrik di Rengasbandung, Depok. Sebagai produsen penghasil keramik terbesar di Indonesia, PCI memproduksi keramik lantai, keramik dinding dan keramik dekorasi, dengan berbagai varian ukuran, pola dan warna.

Metode produksi keramik di PCI menggunakan metode *Single Firing*, dimana proses pembakaran hanya dilakukan sekali. Tahapan proses produksi keramik diawali dari bahan baku yang dikecilkan ukurannya menggunakan *jaw crusher/ roll crusher*, kemudian bahan baku melewati alat penimbangan dan diteruskan menuju *ball mill* dengan bantuan *belt conveyor*. Pada *ball mill* ditambahkan air dan deflokulan berupa *water glass* yang berfungsi untuk memperbaiki sifat reologi dari hasil gilingan berupa *slurry* atau yang biasa disebut slip. Slip ditampung di dalam sumur sebelum dialirkan ke *spray dryer* untuk dikeringkan menjadi *powder*. *Powder* hasil keluar *spray dryer* akan ditampung di silo sebelum dilanjutkan ke mesin *press*. Pada mesin *press* terjadi pencetakan *body* keramik dengan ukuran tertentu. Setelah keluar dari mesin *press*, *body* dilewatkan *horizontal dryer* untuk mengurangi kadar air dalam *body*. Setelah keluar *horizontal dryer*, *body* melewati *glazing line* untuk proses pelapisan *engobe* dan glasir. Pelapisan permukaan *body* berguna untuk mencegah keluarnya udara dari pori-pori *body* yang dapat menimbulkan kerusakan pada corak atau motif. *Body* kemudian diteruskan menuju proses pembakaran dengan alat *roller kiln*. Setelah keluar dari kiln, ubin disortir secara manual dan otomatis menjadi 4 tipe kualitas. Setelah melewati sortir, ubin secara otomatis dipilah sesuai kualitasnya dengan bantuan sensor optik pada alat *stacker*, lalu dikemas pada mesin *packaging*.

Sarana utilitas yang tersedia pada PCI yaitu unit pengelolaan air, listrik, bahan bakar serta pengolahan limbah. Adapun limbah padat dan cair dari PCI diolah lagi untuk digunakan sebagai campuran bahan baku, sedangkan limbah gas hasil pembakaran dibuang langsung melalui cerobong asap. Pengendalian kualitas dilakukan mulai dari bahan baku, proses hingga produk jadi berupa pengujian secara fisika maupun kimia.

Produk keramik yang dihasilkan oleh PCI telah tersebar di dalam maupun di luar negeri. Beberapa negara yang merupakan pasar terbesar PCI yaitu Amerika Serikat, Australia, dan negara-negara di Timur Tengah.