

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO), Tbk

4 JUNI – 31 JULI 2018



Diajukan oleh:

Claudia Catherine Febiana

NRP : 5203015034

Alphonsus Ronny Adinata

NRP : 5203015035

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2018

SURAT KETERANGAN

No. 0006723/SM.15/SUP/50032582/2000/07.2018

Direksi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa	: Claudia Catherine Febiana
No. Induk Mahasiswa	: 5203015034
Jurusan	: Teknik Kimia
Universitas	: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Telah melaksanakan Kerja Praktek di unit kerja *Utility Operation* Pabrik Tuban selama 2 bulan, mulai tanggal : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018.

Demikian Surat Keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 31 Juli 2018
PT Semen Indonesia (Persero) Tbk
A.n. Direksi
SM of Group Learning Center



SE
INDONESIA

TONY GUNAWAN, ST., MM.

SURAT KETERANGAN

No. 0006721/SM.15/SUP/50032582/2000/07.2018

Direksi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa	: Alphonsus Ronny Adinata
No. Induk Mahasiswa	: 5203015035
Jurusan	: Teknik Kimia
Universitas	: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Telah melaksanakan Kerja Praktek di unit kerja *Utility Operation* Pabrik Tuban selama 2 bulan, mulai tanggal : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018.

Demikian Surat Keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 31 Juli 2018
PT Semen Indonesia (Persero) Tbk
A.n. Direksi
SM of Group Learning Center



SE
MEN
INDONESIA

TONY GUNAWAN, ST., MM.

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK TUBAN

Unit Kerja : UTILITY OPERATION
Periode : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018

Disusun Oleh :

Claudia Catherine Febiana

NRP. 5203015034

Mengetahui,
Kepala Prodi

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



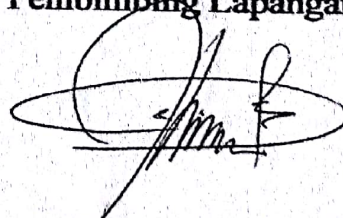
(Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D)

(Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS. IPM)

Tuban, 31 Juli 2018
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,
SM of Group Learning Center

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



(Tony Gunawan, ST., MM.)

(Gathot Suwarno)

Jurusan Teknik Kimia
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK TUBAN

Unit Kerja : UTILITY OPERATION
Periode : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018

Disusun Oleh :

Alphonsus Ronny Adinata

NRP. 5203015035

Mengetahui,
Kepala Prodi



(Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D)

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS. IPM)

Tuban, 31 Juli 2018

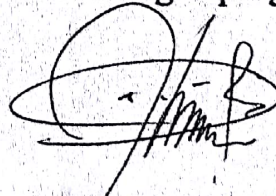
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,
SM of Group Learning Center



(Tony Gunawan, ST., MM.)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



(Gathot Suwarno)

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK
TUBAN
Unit Kerja : UTILITY OPERATION
Periode : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018**

Disusun Oleh :

Claudia Catherine Febiana

NRP. 5203015034

Tuban, 31 Juli 2018
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,
SM of Group Learning Center



(Tony Gunawan, ST., MM.)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



(Gathot Suwarno)

Jurusan Teknik Kimia
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK TUBAN

Unit Kerja : UTILITY OPERATION

Periode : 04 Juni 2018 s.d 31 Juli 2018

Disusun Oleh :

Alphonsus Ronny Adinata

NRP. 5203015035

Tuban, 31 Juli 2018

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,
SM of Group Learning Center



SE MEN
INDONESIA

(Tony Gunawan, ST., MM.)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



(Gathot Suwarno)

Jurusan Teknik Kimia
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH dan PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama/NRP : Claudia Catherine Febiana /5203015034

Nama/NRP : Alphonsus Ronny Adinata / 5203015035

Judul Tugas Akhir : Laporan Kerja Praktek PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah asli karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan plagiarisme saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya juga menyetujui karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang - Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Desember 2018

Yang Menyatakan



Claudia Catherine Febiana

NRP: 5203015034

Alphonsus Ronny Adinata

NRP: 5203015035

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga laporan kerja praktek di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. pada divisi *utility operation* 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 diselesaikan karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Gathot Suwarno selaku pembimbing kerja praktek di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. bagian Utilitas yang telah membimbing dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan berbagai macam informasi selama melakukan Kerja Praktek.
2. Bapak Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah dengan sabar membimbing dan meluangkan waktu serta memberikan pengarahan-pengarahan sehingga laporan Kerja Praktek dapat terselesaikan dengan baik.
3. Seluruh karyawan PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. yang telah membagi ilmu dan pengalamannya selama melakukan Kerja Praktek.
4. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material.
5. 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, 15 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH dan PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Sejarah Pabrik.....	1
I.3. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.4. Kegiatan Usaha	7
I.5. Pemasaran	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
II.1. Semen	14
II.2. Proses Pembuatan Semen.....	15
II.3. Bahan Pembuatan Semen	17
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI.....	24
III.1. Unit Persiapan Bahan	25
III.2. Unit Penghancuran (<i>Crusher</i>)	27
III.3. Unit Pengolahan Bahan Mentah.....	29
III.4. Unit Pembakaran	30
III.5. Unit Penggilingan Akhir	33
III.6. Unit Pengisian (<i>Packaging</i>)	35
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN.....	36
IV.1. Spesifikasi Alat	36
IV.2. Alat Pendukung	41
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS	50
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	53
VI.1. UTILITAS.....	53
VI.2. PENGOLAHAN LIMBAH.....	55
BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN	57
VII.1. Struktur Organisasi.....	57
VII.2. Sistem Manajemen PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.....	59
VII.3. Ketenagakerjaan	61
VII.4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	63
BAB VIII TUGAS KHUSUS.....	67
VIII.1. Latar Belakang.....	67
VIII.2. Tujuan Percobaan	68
VIII.3. Rumusan Masalah	68
VIII.4. Tinjauan Pustaka	68
VIII.5. Metode Percobaan	69
VIII.6. Hasil Percobaan	70
VIII.7. Pembahasan	71
VIII.8. Kesimpulan dan Saran	75

BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
IX.1. Kesimpulan.....	77
IX.2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Denah Lokasi dan Tata Letak Pabrik	6
Gambar I.2. Struktur Organisasi Sistem Pemasaran PT. Semen Indonesia	10
Gambar III.1. <i>Flowsheet</i> PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban	24
Gambar VII.1 Struktur Organisasi PT Semen Gresik (Persero) Tbk	59

DAFTAR TABEL

Tabel III.1. Spesifikasi Batu Kapur Secara Umum	18
Tabel III.2. Komposisi Batu Kapur pada pembuatan Semen Portland.....	18
Tabel III.3. Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland.....	19
Tabel III.4. Komposisi Pasir Silika Pada Pembuatan Semen Portland	20
Tabel III.5. Komposisi <i>Cooper Slag</i> Pada Pembuatan Semen Portland.....	21
Tabel III.6. Perbandingan Bahan Baku dan Bahan Campuran.....	34
Tabel V.1 Komposisi Standart Batu Bara PT. Semen Indonesia (persero), Tbk	52
Tabel VII.1 Pembagian shift di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.	62
Tabel VIII.1. <i>Total Hardness</i> Metode <i>Softener</i> dengan <i>Lime Soda</i> Sampel Atas.....	70
Tabel VIII.2. <i>Total Hardness</i> Metode <i>Softener</i> dengan <i>Lime Soda</i> Sampel Bawah.....	71
Tabel VIII.3. <i>Total Hardness</i> Metode <i>Softener</i> dengan Resin	71

INTISARI

Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang aktif dalam sektor pembangunan, untuk mengembangkan sektor tersebut dibutuhkan ketersediaan bahan baku semen yang berkualitas sebagai salah satu penunjangnya. PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk adalah perusahaan semen yang pada awal didirikannya bernama PT. Semen Gresik dan diresmikan pada 7 Agustus 1957. Perusahaan ini menjadi anggota holding PT. Semen Indonesia (Persero) dan berstatus Badan Usaha Milik Negara (BUMN).

PT. Semen Indonesia memproduksi semen. Jenis semen yang diproduksi yaitu Semen Portland Tipe I, Semen Portland Tipe II, Semen Portland Tipe III, Semen Portland Tipe V, *Special Blended Cement (SBC)*, *Portland Pozzolan Cement (PPC)*, *Portland Composite Cement (PCC)*, *Super Masonry Cement (SMC)*, *Oil Well Cement (OWC)*.

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk termasuk pabrik semen dengan menggunakan proses kering, yaitu pada proses produksi menggunakan *rotary kiln*. Bahan baku yang digunakan yaitu kapur, tanah liat, *gypsum*, silika dan *copper slag*. Proses pembuatan semen di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk terdiri dari 7 tahap, yaitu penambangan, penghancuran bahan baku (*crusher*), pengolahan bahan mentah (*raw mill*), pembakaran (*pre-heater* dan *kiln*), penggilingan akhir (*finish mill*), pengemasan.

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk menangani secara langsung kegiatan pemasaran dari produknya. Sistem pemasaran yang baik perlu dilakukan untuk meningkatkan penjualan semen, hal ini dikarenakan semakin banyak pabrik semen yang didirikan yang menyebabkan terjadi persaingan yang ketat antar perusahaan. Pemasaran di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk didasarkan pada 2 kriteria, yaitu berdasarkan *unit of sales* dan *unit of supply chain*.