

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk**  
**PABRIK TUBAN**  
**1 AGUSTUS – 31 AGUSTUS 2018**



Diajukan oleh:

Rahma Istiningrum                      5203015041

Viviana Nurselini                        5203015050

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**  
**SURABAYA**  
**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

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

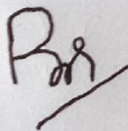
**Nama** : Rahma Istiningrum

**NRP** : 5203015041

telah diselenggarakan pada tanggal 10 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 17 Desember 2018

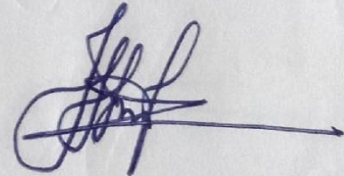
Pembimbing Pabrik



Achmad Rusdiyanto

Ka. Section of RKC 3

Pembimbing Jurusan



Dr. Ir. Suratno Lourentius MS

NIK. 521.87.0127

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.

NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PENGESAHAN

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

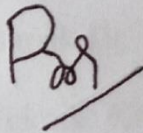
**Nama** : Viviana Nurselini

**NRP** : 5203015050

telah diselenggarakan pada tanggal 10 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 17 Desember 2018

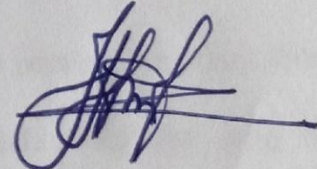
Pembimbing Pabrik



Achmad Rusdiyanto

Ka. Section of RKC 3

Pembimbing Jurusan



Dr. Ir. Suratno Lourentius MS

NIK. 521.87.0127

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.

NIK. 521.99.0401



PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.

R/74203200/002-3

Nomor : 0005143/SM.15/SUP/50032582/2000/07.2018  
Lamp. : -  
Perihal : **Panggilan Kerja Praktek**

Kepada Yth.  
Ketua Jurusan Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
u.p Sandy Budi Hartono, Ph.D., IPM

Menunjuk Surat Saudara No: 000/WMD5.2/T/2018 tanggal 12 February 2018, Perihal: Permohonan Ijin Kerja Praktek, dengan ini kami beritahukan bahwa kami dapat menerima mahasiswa/siwa saudara atas nama:

<u>No.</u>	<u>NAMA</u>	<u>NIM</u>	<u>JURUSAN</u>
1.	Rahma Istiningrum	5203015041	Teknik Kimia
2.	Viviana Nurselini	5203015050	Teknik Kimia

Untuk melakukan Kerja Praktek di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk, Penempatan Pabrik Tuban di unit kerja Section of BXC 3 dengan ketentuan sbb :

1. Setiap mahasiswa/siwa yang melakukan Kerja Praktek harus dikutsertakan dalam Asuransi Kecelakaan kerja oleh Insstitusi ybs .
2. Kerja Praktek dilaksanakan mulai tanggal 01 August 2018 s.d. 31 August 2018
3. Perusahaan tidak menyediakan sarana akomodasi (penginapan) & transportasi.
4. Mahasiswa/siwa tersebut di atas diharapkan kehadirannya pada :

- Hari/Tanggal : Rabu, 01 August 2018
- Waktu : 07.30 WIB sd. Selesai
- Tempat : Gedung Auditorium Lt.2 Kantor Pusat PT Semen Gresik Tuban  
Desa Sumberarum, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban
- Acara : Pengarahan dari Perusahaan & Penyerahan Perlengk. Administrasi
- Membawa :
  1. Foto Copy Kartu Tanda Pelajar/Mahasiswa (KTP) sebanyak 1 (satu) lembar.
  2. Foto Copy Polis Asuransi Kecelakaan Kerja/Kesehatan sebanyak 1 (satu) lembar.
  3. Pas foto berwarna ukuran 2x3 sebanyak 2 (dua) lembar.
  4. Surat Panggilan dan Dokumen Pendukung.

Demikian atas perhatian Saudara kami sampaikan terima kasih.

Gresik, 16 July 2018  
PT Semen Indonesia (Persero) Tbk  
An. Direksi,  
SM of Group Learning Center

  
SEMENTEN  
INDONESIA  
TONY GUNAWAN, ST., MM.

Kantor: (1) Gedung Utama SG, Jl. Veteran, Gresik 61112, Indonesia / T +62 31 398 1733-3 /F +62 31 3972264, 3983209  
(2) The East Tower Lantai 18 /Jl. Dr. Ide anak Agung Kav. E.3.2 No.1 /Jakarta 12950,Indonesia /T +62 21 5261174-5

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

**Nama/NRP** : Rahma Istiningrum / 5203015041

**Nama/NRP** : Viviana Nurselini / 5203015050

Menyetujui kerja praktek saya:

**Judul :**

Laporan Kerja Praktek PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik 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, 10 Desember 2018

Yang menyatakan



Rahma Istiningrum

NRP.5203015041

Viviana Nurselini

NRP.5203015050

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja 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, 10 Desember 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Rahma Istiningrum

5203015041

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja 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, 10 Desember 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Viviana Nurselini

5203015050

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Laporan Kerja Praktek ini merupakan pertanggungjawaban penulis atas Kerja Praktek yang telah dilaksanakan di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Pabrik Tuban bagian Section Of RKC 3 pada tanggal 01 Agustus hingga 31 Agustus 2018.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat diselesaikan karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan tulus hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. 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;
2. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT, Ph.D sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu kelancaran proses Kerja Praktek;
3. Bapak Sandy Budi Hartono, Ph.D sebagai Ketua Jurusan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu kelancaran proses Kerja Praktek;



4. Bapak Achmad Rusdiyanto sebagai Kepala Seksi RKC 3 sekaligus pembimbing kerja praktek di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk yang telah membimbing dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan berbagai macam informasi selama melakukan Kerja Praktek;
5. Ibu Muyasaroh Effendi, ST selaku Kepala Unit Kerja Pengendalian Proses PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. yang telah memeberikan kesempatan untuk melaksanakan kerja praktek;
6. Kepala seksi, segenap staf dan karyawan PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. yang telah membagi ilmu dan pengalamannya selama melakukan Kerja Praktek;
7. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material;
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis, yang telah banyak memberikan bantuan selama penelitian ini sejak awal hingga penyusunan laporan.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang memerlukan informasi yang berkaitan dengan topik ini. 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.

Surabaya, 31 Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
INTISARI .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	3
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	4
I.3 Kegiatan Usaha.....	10
I.4 Pemasaran.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	19
II.1 Definisi Semen .....	19
II.2 Macam-macam Proses Pembuatan Semen .....	19
II.3 Bahan Pembuatan Semen .....	21
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI .....	29
III.1 Penyiapan Bahan Baku.....	31
III.2 Pengolahan Bahan Mentah .....	35
III.3 Proses Pembakaran dan Pendinginan .....	36
III.4 Unit Penggilingan Akhir .....	41
III.5 Unit Pengisian .....	43
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....	45
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS.....	67
V.1 Unit Jaminan Mutu .....	67
V.2 Unit Pengendalian Proses .....	68
V.3 Laboratorium Kimia .....	68
V.4 Laboratorium Fisika .....	69
V.3 Laboratorium Batubara .....	70
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH.....	71
VI.1 Utilitas .....	71
VI.2 Pengolahan Limbah Udara/Debu .....	82
BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN.....	84
BAB VIII TUGAS KHUSUS.....	99
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN .....	147
IX.1 Kesimpulan .....	147
IX.2 Saran .....	147
DAFTAR PUSTAKA .....	148

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Layout Semen Indonesia Pabrik Tuban.....	9
Gambar I.2. Struktur Organisasi Sistem Pemasaran Semen Indonesia .....	16
Gambar III.1 Flowsheet Pembuatan Semen .....	30
Gambar VI.1. Penyediaan Air di PT Semen Indonesia Tuban. ....	71
Gambar VI.2. Proses Air Sanitas .....	72
Gambar VI.3. Air Proses di PT Semen Indonesia Tuban .....	75
Gambar VI.4. Generator Set di PT Semen Indonesia Tuban .....	78
Gambar VI.5. Kompresor di PT Semen Indonesia Tuban .....	79
Gambar VI.6. Distribusi IDO di PT Semen Indonesia Tuban .....	80
Gambar VI.7. Pengiriman IDO Lewat Darat .....	80
Gambar VI.8. Pengiriman IDO Lewat Laut .....	81
Gambar VI.9. Tangki IDO di Glondong .....	81
Gambar VII.1. Struktur Organisasi Keseluruhan PT. Semen Indonesia .....	87
Gambar VII.2. Struktur Organisasi PT. Semen Indonesia .....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1. Spesifikasi Batu Kapur .....	21
Tabel II.2 Komposisi Batu Kapur pada pembuatan Semen Portland .....	22
Tabel II.3. Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland .....	24
Tabel II. 4. Komposisi Pasir Silika Pada Pembuatan Semen Portland .....	24
Tabel II.5. Komposisi <i>Cooper Slag</i> Pada Pembuatan Semen Portland .....	25
Tabel VIII.1. Komposisi Umpan Masuk Kalsiner .....	101
Tabel VIII.2. Komposisi Umpan Setelah Kalsinasi .....	109
Tabel VIII.3. Komposisi Umpan Batu Bara .....	109
Tabel VIII.4. Komposisi Ash .....	111
Tabel VIII.5. Komposisi Gas Hasil Pembakaran .....	115
Tabel VIII.6 Komposisi <i>Kiln feed</i> .....	116
Tabel VIII.7 Komposisi Umpan Batu Bara di <i>kiln</i> .....	118
Tabel VIII.8 Komposisi Ash di <i>Kiln feed</i> .....	119
Tabel VIII.9 Umpan Keluar <i>Kiln</i> .....	123
Tabel VIII.10. Data Cp untuk padatan .....	127
Tabel VIII.11. Data Cp untuk gas .....	127
Tabel VIII.12. Perhitungan Panas Masuk $Q_1$ .....	131
Tabel VIII.13 Perhitungan Panas Masuk $Q_2$ .....	132
Tabel VIII.14 Perhitungan Panas Masuk $Q_3$ .....	132
Tabel VIII.15 Perhitungan Panas Masuk $Q_4$ .....	133
Tabel VIII.16 Perhitungan Panas Masuk $Q_5$ .....	133
Tabel VIII.17. Perhitungan Panas Masuk $Q_6$ .....	134
Tabel VIII.18 Perhitungan Panas Masuk $Q_7$ .....	135
Tabel VIII.19. Perhitungan Panas Masuk $Q_8$ .....	135
Tabel VIII.20 Perhitungan Panas Masuk $Q_9$ .....	136
Tabel VIII.21 Perhitungan Panas Masuk $Q_{10}$ .....	136
Tabel VIII.22 Perhitungan Panas Masuk $Q_{11}$ .....	137
Tabel VIII.23 Perhitungan Panas Masuk $Q_{12}$ .....	137
Tabel VIII.24 Perhitungan Panas Masuk $Q_{13}$ .....	139
Tabel VIII.25. Perhitungan Panas Masuk $Q_{14}$ .....	140
Tabel VIII.26. Perhitungan Panas Masuk $Q_{15}$ .....	141
Tabel VIII.27. Perhitungan Panas Masuk $Q_{16}$ .....	141
Tabel VIII.28. Perhitungan Panas Masuk $Q_{17}$ .....	141
Tabel VIII.29. Perhitungan Panas Masuk $Q_{18}$ .....	142
Tabel VIII.30. Perhitungan Panas Masuk $Q_{19}$ .....	142
Tabel VIII.31. Perhitungan Panas Masuk $Q_{20}$ .....	143
Tabel VIII.32. Perhitungan Panas Masuk $Q_{21}$ .....	144

## INTISARI

Penyusunan laporan kerja praktek ini dilaksanakan di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Tuban yang bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi perencanaan proses produksi. Metode pembelajaran yang dilakukan adalah studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan meliputi diskusi dengan pembimbing maupun karyawan PT Semen Indonesia (Persero) Tbk dan pengamatan secara langsung mengenai proses produksinya.

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. didirikan pada tanggal 7 Agustus 1957 oleh Presiden RI pertama dengan kapasitas terpasang 250.000 ton/tahun, dan ditahun 2014 kapasitas terpasang mencapai 31,8 jut ton/tahun. Proses pembuatan semen ini yaitu dengan menggunakan proses kering. Tahap pembuatan semen dimulai dari proses penyiapan bahan baku, pengolahan bahan mentah, proses pembakaran dan penggilingan, proses penggilingan akhir, dan proses pengemasan. Ada dua jenis semen yaitu semen PPC dan semen OPC masing-masing dikemas dengan ukuran 40 kg dan 50 kg.

PT Semen Indonesia (persero) Tbk telah menjalin hubungan kerjasama dagang dengan luar negeri antara lain produk Semen Indonesia telah diekspor ke Thailand, Singapura, maupun Mexico. Daerah distribusi Semen Indonesia hampir menjangkau seluruh Indonesia. Untuk kelancaran distribusi semen agar selalu tersedia di pasaran yang mendukung strategi “move closer to the customer”, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk memiliki 26 packing plant yang tersebar dari Aceh, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali hingga di Sorong Papua. PT Semen Indonesia juga melaksanakan srategi komunikasi pemasaran dengan konsumen dalam bentuk atau jenis periklanan agar dapat terus mempertahankan pangsa pasar terbesar.