

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.
UNIT TUBAN JAWA TIMUR
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Disusun oleh :
Nur Lailatul Kamilah NPM 18031010033

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.
Unit Kerja : Section of RKC 2 Operation
Periode : 01 November 2021 s.d 31 November 2021

Disusun Oleh :
1. Nur Lailatul Kamilah (18031010033)

Telah dipertahankan dan diterima
Oleh Dosen Penguji pada tanggal : 11 Maret 2022

Menyetujui,

Dosen Penguji

Ir. Mu'tasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT
NIP.19660621 199203 2 001

Dr. Silviana Dwi Nurherdiana, S.si
NPT. 20219930701210

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan serta menyelesaikan penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk pada Unit Kerja Section of RKC 2 Operation. Kami menyadari bahwa laporan ini dapat terselesaikan karena dengan bantuan dari berbagai pihak, sehingga kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Dosen Pembimbing.
4. Direktur Utama PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
5. Adam Wijatmiko selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
6. Seluruh Karyawan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban
7. Bapak, Ibu, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan doa dan dukungan moril.

Kami selaku penulis mengucapkan terima kasih atas seluruh bantuan, bimbingan, dan nasihat yang kami dapatkan selama melakukan Praktek Kerja Industri di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban. Semoga dengan disusunnya Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang dunia kerja, serta dapat memberikan manfaat seluruh pembaca.

Tuban, 10 Maret 2022

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan dan Manfaat	2
I.2.1 Tujuan.....	2
I.2.2 Manfaat.....	2
I.3 Metodologi Pengumpulan Data	3
I.4 Metodologi Penyusunan Laporan	3
I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
I.6 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	4
BAB II.....	5
PROFIL PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk	5
II.1 Sejarah	5
II.2 Visi dan Misi.....	6
II.2.1 Visi.....	6
II.2.2 Misi	7
II.3 Lokasi	7
BAB III	16
TINJAUAN PUSTAKA/LANDASAN TEORI.....	16
III.1 Pengertian Semen	16
III.2 Komposisi semen	16
III.2.1 Tricalcium Silicat (C ₃ S).....	17
III.2.2 Dicalium Silicat (C ₂ S)	17



III.2.3 Tricalcium Aluminat (C ₃ A)	17
III.2.4 Tetracalcium Aluminat Ferrite (C ₄ AF)	17
III.3 Sifat Semen.....	18
III.3.1 Sifat Fisika Semen	18
III.3.2 Sifat Kimia Semen	21
III.4 Modulus Semen.....	25
III.5 Macam-macam Semen	29
III.6 Bahan baku semen.....	40
III.7 Bahan Koreksi Semen	42
III.8 Bahan Pembantu	44
III.9 Proses pembuatan semen.....	46
III.9.1 Proses Pembuatan Semen di PT Semen Indonesia (Persero) Tbk	49
BAB IV	75
TUGAS KHUSUS	75
IV.1 Judul Tugas Khusus	75
IV.2 Latar Belakang Masalah.....	75
IV.3 Penyelesaian Tugas	75
IV.3.1 Neraca Massa Suspension Preheater	75
IV.3.2 Perhitungan Neraca Massa Rotary Kiln	84
IV.3.3 Perhitungan Neraca Panas Rotary Kiln	89
IV.4 Kegiatan Kerja Praktek	93
IV.5 Jadwal kerja praktek.....	95
BAB V.....	96
PENUTUPAN.....	96
V.1 Kesimpulan.....	96
V.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Semen Indonesia (Persero)Tbk.....	6
Gambar 2.2 Lokasi Pabrik Semen Indonesia (Persero)Tbk. Di Gresik.....	10
Gambar 2.3 Lokasi Pabrik Semen Indonesia (Persero)Tbk. Di Tuban.....	11
Gambar 2.4 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	11
Gambar 3.1 Hubungan Antara Komponen Penyusun Semen dengan Kuat Tekan.....	20
Gambar 3.2 Hubungan Reaksi C_3A dengan Sulfat Terhadap Efek Ekspansi.....	21
Gambar 3.3 Semen Portland Putih.....	29
Gambar 3.4 Semen Pozzolan.....	30
Gambar 3.5 Semen Portland tipe I.....	32
Gambar 3.6 Semen Portland tipe II.....	33
Gambar 3.7 Semen Portland tipe III.....	34
Gambar 3.8 Semen Portland tipe V.....	35
Gambar 3.9 Semen OWC.....	36
Gambar 3.10 Semen PCC.....	37
Gambar 3.11 Semen SMC.....	37
Gambar 3.12 Dinamix Masonry.....	38
Gambar 3.13 Flowsheet Raw Mill CCR.....	55
Gambar 3.14 RawMill.....	57
Gambar 3.15 Prinsip Kerja Suspension Preheater.....	59
Gambar 3.16 Preheater.....	59
Gambar 3.17 Calciner SLC.....	60
Gambar 3.18 Rotary Kiln.....	61
Gambar 3.19 Flowsheet Kiln CCR.....	62
Gambar 3.20 Flowsheet Clinker Cooler CCR.....	65
Gambar 3.21 Silo Semen.....	72
Gambar 3.22 Packing Machine Semen Claudis Pieters.....	72
Gambar 3.23 Bin Reject Semen.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Panas Hidrasi yang Dihasilkan.....	24
Tabel III.2 Syarat Kimia Semen Portland.....	30
Tabel III.3 Syarat Fisika Semen Portland.....	31
Tabel III.4 Komposisi Senyawa Semen Portland OPC.....	33
Tabel III.5 Komposisi Senyawa Semen MSRC.....	33
Tabel III.6 Komposisi Senyawa Semen HESC.....	34
Tabel III.7 Komposisi Senyawa Semen Portland tipe IV.....	35
Tabel III.8 Komposisi Senyawa Semen HSR	36
Tabel III.9 Spesifikasi Batu Kapur secara Umum.....	39
Tabel III.10 Sifat Kimia dan Fisika Batu Kapur.....	39
Tabel III.11 Sifat Kimia dan Fisika Tanah Liat.....	40
Tabel III.12 Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland.....	41
Tabel III.13 Komposisi Cooper Slag pada Pembuatan Semen Portland.....	41
Tabel III.14 Sifat Kimia dan Fisika Copper Slag.....	42
Tabel III.15 Komposisi Pasir Silika pada Pembuatan Semen Portland.....	42
Tabel III.16 Sifat Fisika Kimia Pasir Silika.....	42
Tabel III.17 Proses dan Reaksi yang dialami oleh Bahan Baku Semen.....	47