

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk,
UNIT TUBAN JAWA TIMUR**

Periode 02 Agustus – 31 Agustus 2021



Disusun Oleh :

Firman Windhono

NPM. 18031010198

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk,
UNIT TUBAN JAWA TIMUR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Disusun Oleh :

Firman Windhono

NPM. 18031010198

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**



Laporan Kerja Praktek Periode Agustus 2021

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK

DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk PABRIK TUBAN

Unit Kerja : Section of FM 3-4 Pabrik Tuban

Periode : 02 Agustus 2021 s.d 31 Agustus 2021

Disusun Oleh :

Firman Windhono

NPM. 18031010198

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Sri Muljani, MT

NIP. 19611112 198903 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK

DI PT SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk PABRIK TUBAN

Unit Kerja : Section of FM 3-4 Pabrik Tuban

Periode : 02 Agustus 2021 s.d 31 Agustus 2021

Disusun Oleh :

Firman Windhono

NPM. 18031010198

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal : 13 Januari 2022

Tim Penguji :

Pembimbing :

1.

1.


Ir. Isni Utami, MT


Dr. Ir. Sri Muljani, MT

NIP. 19590710 198703 1 001

NIP. 19611112 198903 2 001

2.


Ir. Suprihatin, MT

NIP. 19630608 199203 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK TUBAN
Unit Kerja : Section of FM 3-4 Operation
Periode : 02 Agustus 2021 s.d 31 Agustus 2021

Disusun Oleh :

Firman Windhono

NPM. 18031010198

Tuban, 3 November 2021

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,

Ka. Unit of Training and Development

ACHMAD SIRRUL ATHO', ST

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan

AGUS SUNARSO



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi tugas salah satu mata kuliah yang harus diselesaikan dalam menempuh pendidikan Program Strata-1 Jurusan Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, antara lain :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Pimpinan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban
3. Bapak Gathot Suwarno selaku kepala Section of Finish Mill 3-4 Pabrik Tuban
4. Bapak Agus Sunarso selaku pembimbing lapangan
5. Segenap Karyawan PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban
6. Ibu Ir, Sintha Soraya Santhi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
7. Ir. Sani, MT. selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.
8. Dr.Ir. Sri Muljani, MT. selaku dosen pembimbing Praktek Kerja Lapang
9. Orang tua serta rekan – rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan proposal Praktek Kerja Lapang ini
10. PT. Semen Indonesia (Persero)Tbk yang bersedia menerima kami dalam praktik kerja lapang ini.

Serta pihak – pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini, semoga Allah SWT memeberikan balasan yang baik sesuai dengan jasa – jasa, kebaikan, dan bantuan yang telah diberikan.

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.

Surabaya , 3 Oktober 2021

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	9
BAB II.....	21
TINJAUAN PUSTAKA	21
II.1 Uraian Proses.....	21
II.1.1 Teknologi Pembuatan Semen	21
II.1.2 Proses Umum Pembuatan Semen.....	24
II.1.3 Sifat – Sifat Semen	30
II.1.4 Bahan Baku Semen.....	38
II.1.5 Fungsi Semen	45
II.1.6 Macam – Macam Semen	45
II.1.7 Komposisi Semen.....	48
II.2 Tugas Khusus	50
II.2.1 Judul Tugas Khusus.....	50
II.2.2 Latar Belakang Masalah dan Penyelesaian	50
BAB III	62
PROSES PRODUKSI.....	62
III.1 Bahan Baku	62
III.2 Uraian Proses Produksi	68
III.2.1 Proses Perencanaan dan Pengawasan Tambang	69



III.2.2 Crusher	74
III.2.3 RKC.....	78
III.2.4 Finish Mill.....	86
III.2.5 Packer dan Pelabuhan	88
BAB IV	89
SPESIFIKASI ALAT	89
IV.1 Crusher.....	89
IV.2 Unit Pengolahan Bahan (Raw mill).....	90
IV.3 Unit Pembakaran.....	91
IV.4 Unit Penggilingan Akhir.....	91
IV.5 Unit Pengisian Packing.....	92
BAB V	93
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	93
V.1 Laboratorium.....	93
V.2 Pengendalian mutu	94
BAB VI.....	97
UTILITAS	97
VI.1 Pengadaan dan kebutuhan air.....	97
VI.2 Unit Pengendalian Listrik	100
VI.3 Unit Pengendalian Udara	100
VI.4 Pengadaan dan kebutuhan listrik	101
VI.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar	101
BAB VII.....	102
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	102
BAB VIII	105
UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH.....	105
VIII.1 Sumber Debu yang Ada di PT. Semen Indonesia.....	105
VIII.2 Komposisi Bahan Pencemar.....	105
VIII.3 Pengendalian Polusi	106
BAB IX.....	110
PENUTUP	110



V.1 Kesimpulan.....	110
V.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	113



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panas Hidrasi yang Dihasilkan37

Tabel 2. Spesifikasi Batu Kapur Secara Umum.....38

Tabel 3. Komposisi Batu Kapur pada Pembuatan Semen Portland.....39

Tabel 4. Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland40

Tabel 5. Komposisi Pasir Silika Pada Pembuatan Semen Portland.....41

Tabel 6. Komposisi Cooper Slag Pada Pembuatan Semen Portland42

Tabel 7. Hasil Pengukuran Kebisingan di Finish Mill 3-4 PT. Semen indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan I Tahun 2020.53

Tabel 8. Hasil Pengukuran Kebisingan di Finish Mill 3-4 PT. Semen indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan II Tahun 2020.....53

Tabel 9. Hasil Pengukuran Kebisingan di Finish Mill 3-4 PT. Semen indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan III Tahun 2020.....54

Tabel 10. Hasil Pengukuran Penerangan di Unit Finish Mill PT. Semen Gresik (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan I Tahun 2020..54

Tabel 11. Hasil Pengukuran Penerangan di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan II Tahun 2020.....55

Tabel 12. Hasil Pengukuran Penerangan di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan II Tahun 2020.....55

Tabel 13. Hasil Pemantauan Iklim Kerja di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan I Tahun 2020.56

Tabel 14. Hasil Pemantauan Iklim Kerja di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan II Tahun 2020.....57

Tabel 15. Hasil Pemantauan Iklim Kerja di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan III Tahun 2020.....57

Tabel 16. Hasil Pengukuran Kadar Debu di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan I Tahun 202058

Tabel 17. Hasil Pengukuran Kadar Debu di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan II Tahun 2020.....59



Tabel 18. Hasil Pengukuran Kadar Debu di Unit Finish Mill PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban pada Triwulan III Tahun 2020.....	59
Tabel 19. Nilai Ambang Batas (NAB).....	60
Tabel 20. Spesifikasi Batu Kapur secara Umum	62
Tabel 21. Komposisi Batu Kapur pada Pembuatan Semen Portland (H.N Banerjea, 1980)	63
Tabel 22. Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland (H.N Banerjea, 1980)	64
Tabel 23. Komposisi Pasir Silika pada Pembuatan Semen Portland (H.N Banerjea, 1980)	65
Tabel 24. Komposisi Cooper Slag pada Pembuatan Semen Portland (H.N Banerjea, 1980)	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Layout Semen Indonesia Pabrik Tuban	7
Gambar 2. Struktur organisasi perusahaan.....	9
Gambar 3. Bagan Alir Proses Pabrikasi Semen Di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban.....	30
Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Komponen-Komponen Penyusun Semen....	32
Gambar 5. Grafik Hubungan Reaksi C3A dengan Sulfat terhadap Efek Ekspansi	33
Gambar 6. Flowsheet Proses Pembuatan Semen Tuban 4	69
Gambar 7. Hammer Mill.....	76
Gambar 8. Raw Mill.....	80
Gambar 9. Rotary Kiln.....	83
Gambar 10. Cooler	84
Gambar 11. Ball Mill	86
Gambar 12. Flowsheet Pengolahan Air Menggunakan Proses Kapur Soda	98
Gambar 13. Diagram alir pengolahan air sanitasi	99
Gambar 14. Flowsheet pengolahan air sanitasi	100