

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

SECTION OF FM 3-4 OPERATION

PABRIK TUBAN

Periode 02 Agustus 2021 s.d 31 Agustus 2021



Disusun Oleh :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Alfay Abid | NPM. 18031010004 |
| 2. Indah Nurlaila Sari | NPM. 18031010030 |

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

2022

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

**Unit Kerja : Section of FM 3-4 Operation
Periode : 02 Agustus 2021 s.d 31 Agustus 2021**

Disusun Oleh :

1. Alfay Abid

NPM. 18031010004

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 13 Juni 2022

Tim Penguji:

1.



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

Pembimbing:

1.



**Ir. Ir. Mu'tasim Billah, M.S
NIP. 19800410 200501 1 001**

2.



**Ir. Titi Susilowati, M.T
NIP. 19600801 198703 2 008**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**Dr. Dra. Jarivah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
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 :

1. Alfay Abid NPM. 18031010004
2. Indah Nurlaila Sari NPM. 18031010030

Tuban, 29 Desember 2021

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.

Mengetahui,

Ka. Unit of Training and Devolepment



ACHMAD SIRRUL ATHO',ST.

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan



AGUS SUNARSO

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan judul Praktek Kerja Lapangan Tentang Proses Section of FM 3-4 Operation di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban Jawa Timur. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan mata kuliah Praktek Kerja Lapangan Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S, MT., selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan selaku dosen penguji Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Mu’tasim Billah, MS., selaku Dosen Pembimbing.
4. Ibu Ir. Titi Susilowati, MT., selaku dosen penguji Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Achmad SIRRUL ATHO’, S.T., selaku Ka. Unit of Training and Devolepment PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
6. Bapak Agus Sunarso, selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
7. Seluruh Karyawan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban.
8. Bapak, Ibu, serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.
9. Semua sahabat dan teman seperjuangan yang selalu ada untuk membantu dan bertukar ilmu.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Kami menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kami berharap dapat memperoleh kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi kami dan terutama bagi seluruh mahasiswa Teknik Kimia.

Surabaya, 5 Juni 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iiii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	2
I.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Uraian Proses	7
II.1.1 Teknologi Pembuatan Semen	7
II.1.2 Proses Umum Pembuatan Semen	10
II.1.3 Sifat-Sifat Semen	12
II.1.4 Fungsi Semen	17
II.1.5 Macam-Macam Semen.....	17
II.2 Tugas Khusus.....	19
II.2.1 Latar Belakang	19
II.2.2 Penyelesaian	20
BAB III PROSES PRODUKSI.....	36
III.1 Bahan Baku	36
III.2 Uraian Proses Produksi Semen	41
III.2.1 Proses Perencanaan dan Pengawasan Tambang.....	42
III.2.2 Unit Operasi Crusher.....	45
III.2.3 Unit RKC	47
III.2.4 Unit Finish Mill.....	51
III.2.5 Unit Packer	52

BAB IV SPESIFIKASI ALAT	53
IV.1 Penghancuran Bahan Baku.....	53
IV.2 Penggilingan dan Homogenisasi Bahan Baku	56
IV.3 Pembakaran Tepung Baku dan Pendinginan Klinker	58
IV.4 Penggilingan Semen	63
IV.5 Pengisian Semen.....	65
BAB V LABORATORIUM PENGENDALIAN MUTU.....	69
V.1 Laboratorium.....	69
V.2 Pengendalian Mutu.....	70
BAB VI UTILITAS.....	74
VI.1 Utilitas	74
VI.2 Unit Pengolahan Air	74
VI.3 Unit Pengolahan Listrik	76
VI.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar	77
VI.5 Unit Penyediaan Udara	77
BAB VII KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	78
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	81
VIII.1 Sumber Debu yang Ada di PT. Semen Indonesia	81
VIII.2 Komposisi Bahan Pencemar	81
VIII.3 Pengendalian Polusi.....	81
BAB IX PENUTUP DAN KESIMPULAN	84
IX.1 Kesimpulan	84
IX.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Panas Hidrasi.....	16
Tabel II. 2 Komposisi Bahan Masuk Horizontal Mill (Semen PCC).....	21
Tabel II. 3 Neraca Massa Horizontal Mill (Semen PCC).....	24
Tabel II. 4 Neraca Panas Horizontal Mill (Semen PCC).....	28
Tabel II. 5 Komposisi Bahan Masuk Vertical Mill.....	29
Tabel II. 6 Neraca Massa Finish Mill.....	31
Tabel II. 7 Neraca Panas Vertical Mill.....	35
Tabel III. 1 Spesifikasi Batu Kapur secara Umum.....	36
Tabel III. 2 Komposisi Batu Kapur pada Pembuatan Semen Portland.....	36
Tabel III. 3 Komposisi Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland.....	38
Tabel III. 4 Komposisi Pasir Silika pada Pembuatan Semen Portland.....	38
Tabel III. 5 Komposisi Cooper Slag pada Pembuatan Semen Portland.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi dan Tata Letak Semen Indonesia Pabrik Tuban.....	4
Gambar I. 2 Struktur Organisasi PT. Semen Indonesi (Persero) Tbk.....	6
Gambar II. 1 Diagram Alir Neraca Massa Horizontal Mill	20
Gambar II. 2 Diagram Alir Neraca Panas Horizontal Mill.....	25
Gambar II. 3 Diagram Alir Neraca Massa Vertical Mill.....	29
Gambar II. 4 Diagram Alir Neraca Panas Vertical Mill.....	32
Gambar III. 1 Flowsheet Proses Pembuatan Semen Tuban	41
Gambar III. 2 Flowsheet Unit Operasi Crusher.....	45
Gambar III. 3 Flowsheet Unit RKC.....	47
Gambar III. 4 Flowsheet Unit Finish Mill.....	51
Gambar IV. 1 Crusher.....	53
Gambar IV. 2 Clay Cutter.....	55
Gambar IV. 3 Reclaimer....	56
Gambar IV. 4 Vertical Roller Mill.....	57
Gambar IV. 5 Blending Silo.....	58
Gambar IV. 6 Coal Mill.....	60
Gambar IV. 7 Suspension Preheater.....	61
Gambar IV. 8 Rotary Kiln.....	63
Gambar IV. 9 Air Quenching Cooler.....	64
Gambar IV. 10 Ball Mill.....	65
Gambar IV. 11 Air Separator.....	67
Gambar IV. 12 Rotary Packer.....	68
Gambar VI. 1 Proses Pengolahan Sanitasi.....	75
Gambar VI. 2 Distribusi Listrik pad Genset Unit Utilitas Tuban 1.....	76
Gambar VI. 3 Distribusi Listrik pad Genset Unit Utilitas Tuban 2.....	76
Gambar VI. 4 Distribusi Listrik pad Genset Unit Utilitas Tuban 3.....	76
Gambar VI. 5 Distribusi IDO pada Unit Utilitas.....	77