

**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 :**

Noventy Roselina Siahaan (17031010182 )

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

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk. PABRIK TUBAN**  
**Unit Kerja : Section of Utiliy Operation**  
**Periode : 01 Desember 2020 s.d 31 Desember 2020**

**Disusun Oleh :**

**Noventy Roselina Siahaan      NPM. 17031010182**

Surabaya 16 Maret 2021

**PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

Mengetahui,

Ka. Unit of Training and Development

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan



**ACHMAD SIRRUL ATHO',ST.**



**ABDUL CHOLIK**

**LEMBAR PENGESAHAN**

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

**Unit Kerja : Section of Utility Operation  
Periode : 01 Desember 2020 s.d 31 Desember 2020**

**Disusun Oleh :**

**Noventy Roselina Siahaan NPM. 17031010182**

Telah dipertahankan dan diterima

Oleh Dosen Penguji pada tanggal :

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Ir. Ketut Sumada, MT**

**NIP 19620118 198803 1 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**Dr. Dra. Jariyah, MP**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan judul Praktek Kerja Lapangan pada Unit Section of Utility 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 Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah melihat langsung keadaan dan dimensi alat pabrik serta implementasi proses dalam skala pabrik. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan 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 S, MT. selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Ketut Sumada, MT selaku Dosen Pembimbing.
4. Direktur Utama PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
5. Bapak Abdul Cholik selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
6. Seluruh Karyawan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban
7. Bapak, Ibu, sahabat, teman, keluarga, serta semua pihak yang telah memberikan doa dan dukungan moril.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat pembaca pada umumnya dan penyusun pada khususnya.

Surabaya, 16 Maret 2021

Penyusun

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	5
I.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>23</b>
II.1 Uraian Proses .....	23
II.1.1 Teknologi Pembuatan Semen .....	23
II.1.2 Proses Umum Pembuatan Semen.....	26
II.1.3 Sifat – Sifat Semen.....	32
II.1.4 Bahan Baku Semen .....	40
II.1.5 Fungsi Semen .....	47
II.1.7 Komposisi Semen .....	50
II.2 Tugas Khusus .....	54
II.2.1 Judul Tugas Khusus.....	54
II.2.2 Latar Belakang Masalah dan Penyelesaian .....	54
<b>BAB III PROSES PRODUKSI .....</b>	<b>63</b>
III.1 Bahan Baku .....	63
III.2 Uraian Proses Produksi .....	69
III.2.1 Proses Perencanaan dan Pengawasan Tambang.....	70
III.2.2 Crusher .....	75
III.2.3 RKC.....	79
III.2.4 Finish Mill.....	87

---

III.2.5 Packer dan Pelabuhan .....	90
<b>BAB IV SPESIFIKASI ALAT .....</b>	<b>92</b>
IV.1 Crusher.....	92
IV.2 Unit Pengolahan Bahan (Raw mill) .....	92
IV.3 Unit Pembakaran.....	93
IV.4 Unit Penggilingan Akhir .....	94
IV.5 Unit Pengisian Packing .....	94
<b>BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....</b>	<b>95</b>
V.1 Laboratorium.....	95
<b>BAB VI UTILITAS .....</b>	<b>99</b>
VI.1 Pengadaan dan kebutuhan air.....	99
VI.2 Unit Pengendalian Listrik .....	102
VI.3 Unit Pengendalian Udara .....	102
VI.4 Pengadaan dan kebutuhan listrik .....	103
VI.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar .....	103
<b>BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA .....</b>	<b>104</b>
<b>BAB VIII UNIT PENGOAHAN AIR LIMBAH.....</b>	<b>107</b>
VIII.1 Sumber Debu yang Ada di PT. Semen Indonesia .....	107
VIII.2 Komposisi Bahan Pencemar.....	107
VIII.3 Pengendalian Polusi .....	108
<b>BAB IX PENUTUP .....</b>	<b>111</b>
IX.1 Kesimpulan .....	111
IX.2 Saran .....	112
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>113</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>114</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Panas Hidrasi yang Dihasilkan .....	38
Tabel 2. Spesifikasi Batu Kapur Secara Umum.....	39
Tabel 3. Komposisi Batu Kapur Pada Pembuatan Semen Portland.....	40
Tabel 4. Komposisi Tanah Liat Pada Pembuatan Semen Portland .....	41
Tabel 5. Komposisi Pasir Silika Pada Pembuatan Semen Portland .....	42
Tabel 6. Komposisi Cooper Slag Pada Pembuatan Semen Portland.....	43
Tabel 7. Komposisi bahan masuk finish mill.....	52
Tabel 8. Neraca Massa Finish Mill 4 .....	54

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	9
Gambar 2. Struktur Organisasi Perusahaan Secara menyeluruh .....	11
Gambar 3. Struktur Umum Perusahaan.....	12
Gambar 4. Struktur Organisasi Bagian Pengembangan Usaha Strategi dan Bisnis.....	21
Gambar 5. Struktur Organisasi Bagian Produksi dan Litbang. ....	22
Gambar 6. Struktur Organisasi Bagian Enjiniring dan Proyek. ....	23
Gambar 7. Struktur Organisasi Bagian Komersial.....	24
Gambar 8. Struktur Organisasi Bagian SDM dan Hukum.....	25
Gambar 9. Struktur Organisasi Bagian Keuangan .....	26
Gambar 10. Struktur Organisasi Bagian EVP Operasional.....	27
Gambar 11. Struktur Organisasi Bagian SVP Produksi .....	29
Gambar 12. Struktur Organisasi Bagian SVP Komersial.....	30
Gambar 13. Struktur Organisasi Bagian SVP Keuangan .....	31
Gambar 14. Bagan Alir Proses Pabrikasi Semen Di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban.....	41
Gambar 15. Grafik Hubungan Antara Komponen-Komponen Penyusun Semen Dengan Kuat Tekan.....	43
Gambar 16. Grafik Hubungan Reaksi $C_3A$ dengan Sulfat terhadap Efek Ekspansi .....	44
Gambar 17. Diagram Alir Neraca Massa Finish Mill 1.....	63
Gambar 18. Diagram Alir Neraca Panas Finish Mill 1.....	68
Gambar 19. Flowsheet Proses Pembuatan Semen Pabrik Tuban .....	79
Gambar 20. Hammer Mill .....	86



Gambar 21. Raw Mill.....	90
Gambar 22. Rotary Kiln .....	93
Gambar 23. Cooler .....	94
Gambar 24. Ball Mill .....	97
Gambar 25. Flowsheet Pengolahan Air Menggunakan Proses Kapur Soda .....	109
Gambar 26. Diagram Alir Pengolahan Air Sanitasi .....	110
Gambar 27. Flowsheet Pengolahan Air Sanitasi.....	111