

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**PROSES PEMBUATAN SEMEN**  
**DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**  
**UNIT TUBAN JAWA TIMUR**



**OLEH:**

**SILVIA DYAH LUCY TASARI**  
**180310100032**

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

**PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.  
UNIT TUBAN JAWA TIMUR  
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia**



**Oleh:**

*Silvia Dyah Lucytasari*

**180310100032**

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



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.  
Unit kerja Section of RKC 3 Operation**

**Disusun Oleh:**

**Silvia Dyah Lucytasari**

**NPM. 18031010032**

**Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Penguji**

**Pada : 05 Juli 2022**

**Tim Penguji :**

**1.**

**Ir. Isni Utami, MT**

**NIP. 19590710 198703 2 001**

**2.**

**Dr. Ir. Srie Muljani, MT**

**NIP. 19611112 198903 2 001**

**Pembimbing:**

**Ir. Suprihatin, MT**

**NIP. 19630508 199203 2 001**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Dr. Dra. Jarivah, M.P**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

**Program Studi Teknik Kimia**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**iii**



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.  
UNIT KERJA SECTION OF RKC 3 OPERATION**

**TELAH DILAKSANAKAN TANGGAL  
01 November s.d 30 November 2021**

**Tuban, 30 November 2021  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) Tbk.**

**Mengetahui,**

**Ka. Unit of L&D Ops. And Certification  
( ACHMAD SIRRUL ATHO'., ST)**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Lapangan  
( ACHMAD RUSDIYANTO)**



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur senantiasa penyusun panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan berkat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan dengan judul Praktik Kerja Lapangan Tentang Proses RKC 3 di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban Jawa Timur.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan mata kuliah Praktik Kerja Lapangan Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tujuan dari Praktik 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, tidak lupa penyusun 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 Santi, MT selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Ir. Suprihatin, MT selaku Dosen Pembimbing
4. Direktur Utama PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
5. Bapak Achmad Rusdiyanto selaku Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
6. Seluruh Karyawan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Tuban
7. Bapak, Ibu serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan moril
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini

Penyusun menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 30 November 2021

Penyusun



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Sejarah Pabrik .....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	3
I.2.1 Lokasi Pabrik.....	3
I.3 Struktur Organisasi Pabrik .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
II.1 Uraian Proses .....	12
II.1.1 Bahan Baku Semen.....	12
II.1.2 Teknologi Pembuatan Semen .....	19
II.1.3 Proses Umum Pembuatan Semen .....	22
II.1.4 Karakteristik Semen .....	28
II.1.5 Macam - Macam Semen .....	30
II.1.6 Fungsi Semen .....	33
II.1.7 Hubungan antara Kekuatan dan Komposisi Semen .....	33
II.2 Uraian Tugas Khusus.....	35
II.2.1 Judul Tugas .....	36
II.2.2 Tujuan .....	36
II.2.3 Manfaat .....	36
II.2.4 Perhitungan .....	37
II.2.5 Pembahasan .....	53
II.2.6 Kesimpulan.....	54



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

<b>BAB III PROSES PRODUKSI .....</b>	<b>55</b>
III.1 Bahan Baku .....	55
III.1.1 Bahan Baku Utama .....	55
III.1.2 Bahan Koreksi .....	55
III.1.3 Bahan Pembantu .....	56
III.2 Uraian Proses Produksi .....	57
<b>BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....</b>	<b>63</b>
IV.1 Spesifikasi Alat .....	63
<b>BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....</b>	<b>82</b>
V.1 Laboratorium .....	82
V.1.1 Tahap Kerja Laboratorium .....	82
V.1.2 Jenis Laboratorium .....	82
V.1.3 Analisis Bahan Baku .....	85
V.1.4 Analisis Bahan Setengah Jadi .....	86
V.1.5 Analisis Bahan Jadi .....	86
V.2 Pengendalian Mutu .....	88
<b>BAB VI UTILITAS .....</b>	<b>92</b>
VI.1 Pengadaan dan Pengolahan Air (Water Treatment) .....	92
VI.2 Pengadaan Uap Air .....	94
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik .....	94
VI.4 Pengadaan Bahan Bakar .....	95
<b>BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA .....</b>	<b>96</b>
VII.1 Kesehatan Kerja .....	96
VII.2 Keselamatan Kerja .....	96
<b>BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH .....</b>	<b>101</b>
VIII.1 Sumber Debu .....	101
VIII.2 Pengendalian Polusi .....	101
<b>BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>104</b>



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

IX.1 Kesimpulan .....	104
IX.2 Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>





**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Spesifikasi Batu Kapur Secara Umum.....	13
Tabel 2. Komposisi Batu Kapur Pada Pembuatan Semen Portland.....	13
Tabel 3. Komposisi Tanah Liat Pada Pembuatan Semen Portland.....	15
Tabel 4. Komposisi Pasir Silika Pada Pembuatan Semen Portland.....	15
Tabel 5. Komposisi Cooper Slag Pada Pembuatan Semen Portland.....	16
Tabel 6. Jenis- Jenis Proses Pembuatan Semen.....	22
Tabel 7. Neraca Massa Raw Mill.....	41
Tabel 8. Neraca Massa Cyclone .....	42
Tabel 9. Neraca Massa Electrostatic Precipitator .....	45
Tabel 10. Neraca Massa Blending Silo .....	46
Tabel 11. Neraca Panas Raw Mill .....	52
Tabel 12. AnalisisLaboratorium X-Ray .....	83
Tabel 13. Analisis Laboratorium Kimia.....	84
Tabel 14. Komposisi Standart Batu Bara PT.Semen Indonesia.....	85
Tabel 15. Standar Kualitas Semen Indonesia .....	87



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. SEMEN INDONESIA (Persero) Tbk.  
UNIT OPERASI RKC 3**

---

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	7
Gambar 2. Struktur Organisasi PT.Semen Indonesia (Persero) Tbk.....	11
Gambar 3. Bagan Alir Proses Pabrikasi Semen di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Tuban.....	27
Gambar 4. Grafik Kekuatan Tekan Vs Waktu Yang Dialami Oleh Komponen – KomponenSemen.....	34
Gambar 5. Grafik Perkembangan Kuat Tekan Semen Ordinary Portland Cement dan Rapid Hardening Cement Vs Water Cement Ratio.....	35
Gambar 6. Flowsheet Proses Produksi Semen RKC 3.....	53
Gambar 7. Flowsheet Proses Produksi Semen.....	62
Gambar 8. Flowsheet Proses Pengendapan Air Bersih.....	92
Gambar 9. Flowsheet Proses Pelunakkan Air Bersih.....	94