

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG**



Diajukan Oleh :

BASYIROTUL HILMI

22031010046

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

ANALISIS PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN NERACA PANAS PADA ALAT VERTICAL ROLLER MILL PADA UNIT CRUSHER RAW MILL

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



Diajukan Oleh :

BASYIROTUL HILMI

22031010046

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG
UNIT CRUSHER RAW MILL

Periode : 01 September s.d 30 September 2025

Disusun Oleh:

BASYIROTUL HILMI

(22031010046)

Disetujui dan Disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapangan

Mengetahui dan Menyetujui,

Tanggal : 4 November 2025

Dosen Pembimbing

Ir. Nurul Widji Triana, M.T.

NIP. 19610301-198903 2 001

Mengetahui dan Menyetujui,

Dekanat Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG
UNIT CRUSHER RAW MILL**



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG
UNIT CRUSHER RAW MILL**

Periode : 01 September s.d 30 September 2025

Disusun Oleh :

- 1. ANANG MEI ADHITAMA (22031010042)**
- 2. BASYIROTUL HILMI (22031010046)**

Rembang, 30 September 2025

PT. SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

Dananto Adi Nugroho, S.T.

Manager of Unit Crusher Raw Mill



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Kerja Lapangan serta menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk Pabrik Rembang di Unit Section Production.

Selama penyusunan proposal ini, telah banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Nurul Widji Triana, M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
4. Dananto Adi Nugroho, ST. selaku Pembimbing Lapangan di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
5. Seluruh staff PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
6. Orang tua kami yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis secara moril dan materil serta doa.
7. Semua teman-teman yang telah membantu selama Praktek Kerja Lapangan di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, fasilitas, yang telah diberikan kepada kami selama melakukan Praktik Kerja Lapangan di PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk. Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas laporan ini.

Surabaya, 27 September 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	4
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Semen	8
II.2 Komposisi Semen	8
II.3 Jenis-jenis Semen.....	11
II.4 Proses Pembuatan Semen	14
II.5 Sifat-sifat Semen.....	18
II.5.1 Sifat Kimia Semen	18
II.5.2 Sifat Fisika Semen.....	20
II.6 Modulus Semen	23
BAB III PROSES PRODUKSI.....	27
III.1. Bahan baku	27
III.1.1 Bahan Baku Utama	27
III.1.2 Bahan Koreksi.....	29
III.1.3 Bahan Pembantu	30
III.2. Uraian proses produksi(dilengkapi Flow Sheet)	32
III.2.1 Persiapan Bahan Baku	33
III.2.2 Tahapan Proses PT. Semen Indonesia Pabrik Rembang	36
III.3 Produk Utama.....	51
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	53



IV.1 Spesifikasi Alat	53
IV.1.1 Unit Persiapan Bahan	53
IV.1.2 Unit Pengolahan Bahan	56
IV.1.3 Unit Pembakaran dan Pendinginan.....	65
IV.1.4 Unit Penggilingan	70
IV.1.5 Unit Pengisian dan Pengantongan Semen	75
IV.2 Gambar Alat Utama dan Cara Kerja	78
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	93
V.1. Laboratorium Jaminan Mutu	93
V.2. Pengendalian Proses	93
V.2.1 Analisa Bahan Mentah.....	94
V.2.2 Analisa Bahan Setengah Jadi	99
V.2.3 Analisa Produk.....	101
BAB VI UTILITAS	113
VI.1. Pengadaan dan kebutuhan air.....	113
VI.2 Pengadaan dan kebutuhan Listrik.	119
VI.3 Unit Penyediaan Udara Tekan	120
VI.4Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	121
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	125
VII.1. Kesehatan Kerja	125
VII.2. Keselamatan Kerja	125
VII.2.1 Alat-Alat Keselamatan	126
VII.2.2 Emergency Response Planning	128
VII.4 Manajemen Lingkungan	129
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	131
VIII.1 Pengolahan Limbah	131
VIII.2 Pengolahan Limbah Padat	131
VIII.3 Pengolahan Limbah Cair	136
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	137
IX.1 Mekanisme Kerja Vertical Raw Mill	137
IX.2 Data Lapangan	138



IX.3 Hasil Pengolahan Data	138
IX.3.1 Neraca Massa.....	138
IX.3.2 Neraca Panas.....	140
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	143
X.1 Kesimpulan.....	143
X.2 Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	145



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Logo Semen Gresik	3
Gambar I. 2 Tata Letak Pabrik PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	5
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	6
Gambar III. 1 Flowsheet Proses Produksi	32
Gambar III. 2 Produk OPC	51
Gambar III. 3 Produk PCC	52
Gambar IV. 1 Hammer Crusher	78
Gambar IV. 2 Vertical Raw Mill	80
Gambar IV. 3 Blending Silo	83
Gambar IV. 4 Suspension Preheater	85
Gambar IV. 5 Rotary Kiln	87
Gambar IV. 6 Clinker Cooler	89
Gambar IV. 7 Vertical Finish Mill	90
Gambar VI. 1 Diagram Alir Sistem Penyediaan Tenaga Listrik	120
Gambar VIII. 1 Bag Filter	133
Gambar VIII. 2 Electrostatic Precipitator	135



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Komponen Batu Kapur pada Tambang Batu Kapur PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	28
Tabel III. 2 Komponen Tanah Liat pada Tambang Tanah Liat PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	28
Tabel III. 3 Spesifikasi dan Properties Bahan Baku Utama yang digunakan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang.....	29
Tabel III. 4 Spesifikasi dan Properties Copper slag (BSN, 2014)	29
Tabel III. 5 Spesifikasi dan Properties Silica Sand (BSN, 2014).....	30
Tabel III. 6 Spesifikasi dan Properties Gypsum (BSN, 2014)	30
Tabel III. 7 Suhu di Tiap Stage Cyclone.....	42
Tabel V. 1 Analisa Batubara di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Tbk.....	99
Tabel VI. 1 Analisa Air Sanitasi di PT. Semen Gresik Rembang Tbk	114
Tabel VI. 2 Analisa Air Pendingin di PT. Semen Gresik Rembang Tbk.....	117
Tabel V. 1 Analisa Batubara di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Tbk.....	99
Tabel IX. 1 Komposisi di Kiln.....	138
Tabel IX. 4 Aliran Input Output Neraca Massa Kiln.....	138