

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**“ANALISIS KOMPREHENSIF FAKTOR OPERASIONAL TERHADAP
PERBEDAAN KONSUMSI CNG PADA DUA UNIT *FINISHING MILL*
DENGAN PRODUK YANG SAMA”**

**PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



Disusun Oleh:

Shofiyah

22031010012

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERSAI FINISH MILL)
(1 September 2025 – 1 Oktober 2025)

Disusun oleh:

Shofiyah

22031010012

Dosen Pembimbing,



Renova Panjaitan, S.T., M.T

NIP. 19950623 202406 2003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**

Periode: 1 September 2025 – 1 Oktober 2025

Oleh:

SHOFIYAH

22031010012

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapangan
Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Lapangan



Soni Heri Wicaksono S.T



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di PT Semen Gresik Pabrik Rembang. Praktik Kerja Lapangan ini merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tujuan kegiatan ini adalah menjadi sarana dalam menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa di bidang industri secara nyata, serta dapat membandingkan pengetahuan yang didapat selama perkuliahan dengan kondisi nyata di industri.

Laporan Praktik Kerja Lapangan ini berisi tentang gambaran umum PT Semen Gresik Pabrik Rembang dan tugas khusus yang ada pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang. Laporan ini disusun berdasarkan keseluruhan data yang didapat selama mengikuti Praktik Kerja Lapangan dimulai tanggal 01 September – 01 Oktober 2025.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi dukungan, bantuan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jatim
3. Renova Panjaitan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
4. Ir. Sani, M.T. selaku koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Soni Heri Wicaksono, S.T, selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.
6. Seluruh pihak dari PT Semen Gresik Pabrik Rembang yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



7. Kedua orang tua yang telah memberikan restunya serta dukungan dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
8. Teman-teman serta seluruh pihak yang telah berperan dalam membantu penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya, penulis mengucapkan terima kasih.

Rembang, 04 September 2025

Penulis



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	2
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Uraian Proses.....	6
II.1.1 Proses Pembuatan Semen.....	6
II.1.2 Proses Pembuatan Semen di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang.....	11
BAB III PROSES PRODUKSI	13
III.1 Bahan Baku	13
III.1.1 Bahan Baku Utama.....	13
III.1.2 Bahan Baku Koreksi.....	15
III.1.3 Bahan Pembantu.....	17
III.2 Uraian Proses Produksi.....	19
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN.....	27
IV.1 Unit Persiapan Bahan.....	27
IV.2 Unit Pengolahan Bahan	30
IV.3 Unit Pembakaran dan Pendinginan	39
IV.4 Unit Penggilingan.....	44
IV.5 Unit Pengisian dan Pengantongan Semen	49
IV.6 Gambar Alat Utama dan Cara Kerja	51
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	64
V.1 Laboratorium	64



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



V2	Pengendalian Mutu.....	65
BAB VI UTILITAS.....		66
VI.1	Pengadaan dan Kebutuhan Air.....	66
VI.2	Pengadaan dan Kebutuhan Listrik.....	70
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....		76
VII.1	Kesehatan Kerja.....	76
VII.2	Keselamatan Kerja.....	76
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH.....		81
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS.....		86
IX.1.	Judul Tugas Khusus.....	86
IX.2.	Latar Belakang Masalah.....	86
IX.3.	Tinjauan Pustaka.....	87
IX.3.1	Finishing mill.....	87
IX.3.2	Neraca Massa dan Neraca Panas.....	87
IX.4	Metode Pengambilan Data.....	90
IX.5	Data Perhitungan.....	90
IX.6	Perhitungan Neraca Massa.....	91
IX.7	Perhitungan Neraca Panas.....	97
IX.8	Perhitungan Ekonomi CNG.....	120
IX.9	Analisi Hasil Perhitungan.....	121
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....		123
X.1	Kesimpulan.....	123
X.2	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....		125
LAMPIRAN.....		126



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi PT Semen Gresik Tbk.Pabrik Rembang	2
Gambar 2. Denah PT. Semen Gersik Pabrik Rembang (Sumber: Semen Gersik, 2025).....	4
Gambar 3. Struktur Organisasi PT Semen Gresik Pabrik Rembang (Sumber: Semen Gersik, 2025).....	5
Gambar 4. Flowsheet Semen Gersik Pabrik Rembang	24
Gambar 5. Produk OPC.....	25
Gambar 6. Produk PCC	25
Gambar 7. Produk PPC	26
Gambar 8. Hammer Crusher	51
Gambar 9. Vertical Raw Mill.....	53
Gambar 10. Blending Silo	56
Gambar 11. Suspension Preheater	57
Gambar 12. Rotary Kiln	59
Gambar 13. Clinker Cooler	61
Gambar 14. Vertical Finish Mill	62
Gambar 15. Diagram Alir Sistem Penyediaan Tenaga Listrik.....	71
Gambar 16. Diagram Alir Penyediaan Batu Bara.....	73
Gambar 17. Bag Filter.....	82
Gambar 18. Electrostatic Precipitator.....	84
Gambar 19. Diagram Finishing Mill	89
Gambar 20. Moisture Bahan Mill 1	91
Gambar 21. Moisture Bahan Mill 2	94
Gambar 22. Hasil Perhitungan CNG pada mill 1 dan 2	120



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi Batu Kapur Secara Umum	13
Tabel 2. Komposisi (%) Batu Kapur pada Pembuatan Semen Portland.....	14
Tabel 3. Komposisi (%) Tanah Liat pada Pembuatan Semen Portland	15
Tabel 4. Komposisi (%) Pasir Silika pada Pembuatan Semen Portland	16
Tabel 5. Komposisi (%) Cooper Slag pada Pembuatan Semen Portland	17
Tabel 6. Analisa Air Sanitasi di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Tbk. (Unit Operasi Utilitas, 2025)	67
Tabel 7. Analisa Air Pendingin di PT Semen Gresik Rembang Tbk.	69
Tabel 8. Program Kerja Penerapan 5R	79
Tabel 9. Komponen massa masuk mill 1	91
Tabel 10. Neraca masuk Material mill 1	92
Tabel 11. Neraca masuk water spray mill 1.....	92
Tabel 12. Neraca masuk sirkulasi mill 1	92
Tabel 13. Neraca masuk fase air mill 1	92
Tabel 14. Neraca masuk CNG Mill 1	93
Tabel 15. Neraca massa material keluar Mill 1	93
Tabel 16. Neraca Massa keluar uap air mill 1	93
Tabel 17. Neraca massa keluar hot gas mill 1	93
Tabel 18. Hasil Perhitungan Neraca Massa Mill 1	94
Tabel 19. Komposisi material mill 2	94
Tabel 20. Neraca massa masuk material mill 2.....	94
Tabel 21. Neraca massa masuk water spray mill 2.....	95
Tabel 22. Neraca massa masuk sirkulasi mill 2.....	95
Tabel 23. Neraca massa masuk fase air mill 2	95
Tabel 24. Neraca massa masuk CNG mill 2.....	95
Tabel 25. Neraca massa keluar material mill 2	96
Tabel 26. Neraca massa keluar uap air mill 2.....	96
Tabel 27. Neraca massa keluar hot gas mill 2	96
Tabel 28. Hasil Perhitungan Neraca Massa Mill 2	97



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT SEMEN GERSIK PABRIK REMBANG
SEKSI OPFM (OPERASI FINISH MILL)**



Tabel 29. Nilai Kapasitas Panas Mill 1	97
Tabel 30. Neraca panas masuk menggunakan water spray mill 1	98
Tabel 31. Neraca panas keluar menggunakan water spray mill 1	99
Tabel 32. Neraca panas masuk tanpa water spray mill 1.....	101
Tabel 33. Neraca panas keluar tanpa water spray mill 1	102
Tabel 34. Neraca Panas masuk tanpa flase air mill 1	104
Tabel 35. Neraca panas keluar tanpa flase air mill 1	105
Tabel 36. Hasil perhitungan neraca panas dengan menggunakan water spray mill 1	106
Tabel 37. Hasil perhitungan Neraca Panas tanpa menggunakan Water Spray Mill 1	107
Tabel 38. Hasil perhitungan Neraca Panas tanpa menggunakan Flase Air Mill 1	107
Tabel 39. Nilai Kapasitas Panas Mill 2	108
Tabel 40, Neraca panas menggunakan water spray mill 2	109
Tabel 41. Neraca panas keluar menggunakan water spray mill 2	110
Tabel 42. Neraca panas tanpa water spray mill 2	112
Tabel 43. Neraca panas tanpa Water spray mill 2.....	113
Tabel 44. Neraca Panas tanpa flase air	115
Tabel 45. Neraca panas keluar tanpa Flase air mill 2.....	116
Tabel 46. Hasil perhitungan Neraca Panas dengan menggunakan Water Spray Mill 2.....	117
Tabel 47. Hasil perhitungan Neraca Panas tanpa menggunakan Water Spray Mill 2	118
Tabel 48. Hasil perhitungan Neraca Panas tanpa menggunakan Flase Air Mill 2	118
Tabel 49. Kebutuhan CNG pada mill 1	120
Tabel 50. Kebutuhan CNG pada mill 2	120