

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
MANUAL ENTRY DATA PENGUJIAN UNIT QUALITY ASSURANCE
SECARA ONLINE
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK. PABRIK REMBANG

Periode : 01 – 30 November 2024



Diajukan Oleh:

- 1. SILVIA DESY ANDRIANI (21031010021)**
- 2. AZ-ZAHARA ADELIA (21031010231)**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024

**MANUAL ENTRY DATA PENGUJIAN UNIT QUALITY ASSURANCE
SECARA ONLINE**

PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK. PABRIK REMBANG

Periode : 01 – 30 November 2024

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**



Diajukan Oleh:

- 1. SILVIA DESY ANDRIANI (21031010021)**
- 2. AZ-ZAHARA ADELIA (21031010231)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE
Periode : 1 – 30 November 2024

Disusun Oleh :

1. SILVIA DESY ANDRIANI (21031010021)
2. AZ-ZAHARA ADELIA (21031010231)

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

Tanggal : 13 Januari 2025

Dosen Pembimbing

Ir. Mutasim Billah, M.T
NIP. 19600504 198703 1 001

Mengetahui dan Menyetujui,
Dekanat Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarayah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE**



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE**

Periode : 1 – 30 November 2024

Disusun Oleh :

- 1. SILVIA DESY ANDRIANI (21031010021)**
- 2. AZ-ZAHARA ADELIA (21031010231)**

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan di Seksi *Quality Assurance*

Tanggal : 28 November 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

Kepala Bagian Seksi Quality Assurance dan Dosen Pembimbing Lapangan

Sera Yunarizal, S.T



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapang di PT Semen Gresik Tbk. Pabrik Rembang. Praktik Kerja Lapang ini merupakan mata kuliah wajib bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan bekerja sama dengan beberapa mitra seperti PT Semen Gresik Tbk. Pabrik Rembang. 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 Praktek Kerja Lapang ini berisi tentang gambaran umum PT Semen Gresik Pabrik Rembang dan tugas khusus yang ada pada plant PT Semen Gresik Pabrik Rembang. Laporan ini disusun berdasarkan keseluruhan data yang didapat selama mengikuti Praktek Kerja Lapang dimulai tanggal 01 – 30 November 2024. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi dukungan, bantuan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapang ini, khususnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, MT selaku Koordinator Praktik Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Mu’tasim Billah, MT selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang.
5. Bapak Sera Yunarizal, ST selaku Pembimbing Lapangan di PT Semen Gresik Rembang pada Unit Quality Assurance yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



6. Kedua orang tua kami yang telah memberikan restunya dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang ini.
7. Teman-teman serta seluruh pihak yang telah berperan dalam membantu penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang.

Akhir kata kami menyampaikan maaf jika terdapat kesalahan yang dalam laporan praktik kerja lapang ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya, kami mengucapkan terima kasih.

Rembang, 28 November 2024

Penulis



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Profil Perusahaan	1
1.2 Sejarah.....	1
1.3 Visi dan Misi.....	3
1.4 Logo Perusahaan.....	4
1.5 Lokasi dan Tata Letak	4
1.6 Struktur Organisasi	6
1.7 Produk	7
1.7.1 Portland Composit Cement (PCC).....	7
1.7.2 Ordinary Portland Cement (OPC).....	7
1.7.3 Portland Pozoland Cement (PPC).....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1 Semen	9
II.2 Komposisi Semen	10
II.3 Proses Pembuatan Semen.....	14
II.4 Jenis-Jenis Semen	18
II.5 Sifat-Sifat Semen	21
II.5.1 Sifat Kimia Semen	21
II.5.2 Sifat Fisika Semen.....	24
II.5.3 Modulus Semen.....	26
BAB III	28



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



PROSES PRODUKSI	28
III.1 Bahan Baku PT. Semen Gresik Tbk. Pabrik Rembang.....	28
III.1.1 Bahan Baku Utama Pembuatan Semen	28
III.1.2 Bahan Baku Koreksi	30
III.1.3 Bahan Baku Pembantu.....	31
III.2 Uraian Proses Produksi PT. Semen Gresik Tbk. Pabrik Rembang	33
III.3 Limbah PT. Semen Gresik Tbk. Pabrik Rembang	36
BAB IV	37
SPESIFIKASI PERALATAN	37
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	37
IV.1.1 Unit Persiapan Bahan.....	37
IV.1.2 Unit Pengolahan Bahan.....	40
IV.1.3 Unit Pembakaran dan Pendinginan	50
IV.1.4 Unit Penggilingan	55
IV.1.5 Unit Pengisian dan Pengantongan.....	60
IV.2 Gambar Alat Utama dan Mekanisme Kerja.....	63
IV.2.1. Hammer Crusher	63
IV.2.2 Vertical Raw Mill	65
IV.2.3 Blending Silo.....	68
IV.2.4 Suspension Preheater	70
IV.2.5 Rotary Kiln.....	72
IV.2.6 Clinker Cooler.....	75
IV.2.7 Finish Mill.....	77
BAB V	80
LABORATORIUM.....	80
V.1 Laboratorium Jaminan Mutu.....	80
V.2 Laboratorium Pengendalian Proses.....	80
V.2.1 Analisa Bahan Mentah.....	81
V.2.2 Analisa Bahan Setengah Jadi.....	85
V.2.3 Analisa Produk	86



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



BAB VI	100
UTILITAS.....	100
VI.1 Unit Penyediaan Air	100
VI.2 Unit Penyediaan Tenaga Listrik	105
VI.3 Unit Penyediaan Udara Tekan	106
VI.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar	107
BAB VII.....	111
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	111
VII.1 Keselamatan Kerja.....	111
VII.2 Pelayanan Kesehatan.....	113
VII.3 Emergency Response Planning	113
VII.4 Implementasi 5R	114
VII.5 Manajemen Lingkungan	114
BAB VIII	116
PENGOLAHAN LIMBAH.....	116
VIII.1 Pengolahan Limbah.....	116
VIII.1.1 Pengolahan Limbah Padat.....	116
VIII.1.2 Pengolahan Limbah Cair.....	120
BAB IX	121
TUGAS KHUSUS.....	121
IX.1 Latar Belakang Penugasan	121
IX.2 Tujuan Penugasan.....	121
IX.3 Manfaat Penugasan	121
IX.4 Tinjauan Pustaka.....	122
IX.4.1 Sifat Fisika Semen.....	122
IX.4.2 Sifat Kimia Semen.....	125
IX.4.3 Instruksi Kerja	125
IX.5 Prosedur Penugasan	126



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



IX.5.1	Prosedur Pengujian Fisika Semen	126
IX.5.2	Prosedur Pengujian Kimia Semen	127
IX.6	Hasil Pembahasan	130
IX.6.1	Hasil Pengujian Fisika Semen Portland Komposit (PCC).....	130
IX.6.2	Hasil Pengujian Kimia Semen Portland Komposit (PCC)	136
IX.6.3	Instruksi Kerja Penginputan Data Pengujian Semen	142
I.	TUJUAN	146
II.	DEFINISI	146
III.	RISIKO DAN PENGENDALIAN.....	147
IV.	MEKANISME/PROSES.....	150
V.	ALAT YANG DIGUNAKAN	154
VI.	LAMPIRAN YANG DIGUNAKAN	155
BAB X	.....	157
PENUTUP	.....	157
X.1	Kesimpulan	157
X.2	Saran	158
DAFTAR PUSTAKA	.....	159
LAMPIRAN	.....	162
TUGAS KHUSUS	.....	162
XI. 1	Lampiran Pengujian Semen	162
XI.2	Lampiran Penginputan Data Pengujian Semen pada QCX.....	164



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Logo Perusahaan PT Semen Gresik.....	3
Gambar I. 2 Peta Lokasi PT Semen Gresik (Persero) Tbk Pabrik Rembang.....	5
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT Semen Gresik Pabrik Rembang	5
Gambar III. 1 Flow Proses Produksi Semen di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	31
Gambar IV. 1 Hammer Crusher	61
Gambar IV. 2 Vertical Raw Mill.....	63
Gambar IV. 3 Blending Silo	66
Gambar IV. 4 Suspension Preheater	68
Gambar IV. 5 Zona Pembakaran Pada Rotary Kiln	71
Gambar IV. 6 Bagian Rotary Kiln.....	72
Gambar IV. 7 Bagian Clinker Cooler.....	73
Gambar IV. 8 Bagian Finish Mill	76
Gambar V. 1 Alat Blaine	94
Gambar VI. 1 Proses Pengolahan Air Sanitasi.....	99
Gambar VI. 2 Diagram Alir Sistem Penyediaan Tenaga Listrik	102
Gambar VI. 3 Diagram Alir Sistem Penyediaan Batu Bara	104
Gambar VI. 4 Diagram Alir Sistem Penyediaan Minyak IDO.....	106
Gambar VIII. 1 Bagian Electrostatic Precipitator	115
Gambar IX. 1 Alat Blaine.....	122
Gambar IX. 2 Hasil Pengujian Blaine Pada Tanggal 15-25 November 2024.....	133
Gambar IX. 3 Hasil Pengujian Residu Pada Rentang Tanggal 15-25 November 2024.....	135
Gambar IX. 4 Hasil Pengujian LOI pada rentang tanggal 15-25 November 2024	138
Gambar IX. 5 Hasil Pengujian IR Pada Rentang Tanggal 15-25 November 2024	141



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. SEMEN GRESIK TBK. PABRIK REMBANG
SEKSI QUALITY ASSURANCE



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Susunan Senyawa-senyawa Semen Portland (Austin, 1966)	10
Tabel III. 1 Spesifikasi Batu Kapur	26
Tabel III. 2 Spesifikasi Bahan Baku Utama PT. Semen Gresik Pabrik Rembang .	27
Tabel III. 3 Spesifikasi Pasir Silika (BSN, 2014).....	28
Tabel III. 4 Spesifikasi Copper Slag (BSN, 2014)	29
Tabel VI. 1 Analisa Air Sanitasi di PT Semen Gresik Pabrik Rembang	101
Tabel VI. 2 Analisa Air Pendingin di PT Semen Gresik Rembang.....	103
Tabel IX. 1 Standar Kualitas Produk Semen Indonesia Group	126
Tabel IX. 2 Hasil Pengujian Blaine Pada Tanggal 15-25 November 2024	128
Tabel IX. 3 Hasil Pengujian Residu Pada Tanggal 15-25 November 2024	130
Tabel IX. 4 Hasil Pengujian LOI Pada Tanggal 15-25 November 2024.....	133
Tabel IX. 5 Hasil Pengujian IR Pada Tanggal 15-25 November 2024	136