

**PRA DESAIN INDUSTRI NATRIUM NITRAT (NaNO_3) DENGAN
KAPASITAS 15.000 TON/TAHUN MENGGUNAKAN PROSES SINTESIS
KIMIA**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Mata Kuliah Skripsi dan Seminar
Skripsi pada Jurusan S-Tr Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Sekolah Vokasi,
Universitas Diponegoro**

Disusun Oleh:

**Yunissa Nayiri
NIM. 40040120650060**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI

FAKULTAS SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**PRA DESAIN INDUSTRI NATRIUM NITRAT (NaNO_3) DENGAN
KAPASITAS 15.000 TON/TAHUN MENGGUNAKAN PROSES SINTESIS
KIMIA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Terapan Teknik**

Disusun Oleh:

Yunissa Nayiri NIM. 40040120650060

Disetujui dan Disahkan Sebagai Laporan Tugas Akhir (Skripsi)

Semarang, 16 April 2025

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Fahmi Arifan, S.T., M.Eng., M.M., IPM., ASEAN Eng.

NIP. 198002202005011001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Yunissa Nayiri
NIM : 40040120650060
Judul Tugas Akhir : Pra Desain Industri Natrium Nitrat dengan Kapasitas
15.000 Ton/Tahun menggunakan Proses Sintesis Kimia
Fakultas/Prodi : Sekolah Vokasi/S.Tr. Teknologi Rekayasa Kimia
Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil karya saya dan partner saya Salma Ikmalannas didampingi Pembimbing dan bukan hasil jiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Diponegoro sesuai aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Semarang, 21 April 2025



Yunissa Naviri

NIM.40040120650060

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Tugas Akhir : Pra Desain Industri Natrium Nitrat (NaNO_3)
dengan Kapasitas 15.000 Ton/Tahun
menggunakan Proses Sintesis Kimia

Identitas Penulis:

Nama : Yunissa Nayiri
NIM : 40040120650060
Fakultas : Sekolah Vokasi / S-Tr Teknologi Rekayasa Kimia
Industri

Laporan Tugas Akhir ini telah disahkan dan disetujui pada :

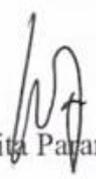
Hari : Senin
Tanggal : 30 Juni 2025.

Semarang, 30 Juni 2025

Mengetahui,
Tim Penguji

Penguji I

Penguji II


Dr. Eng. Vita Paramita S.T., M.M.,
M.Eng.
NIP. 198102152005012002


Sri Risdhiyanti Nuswantari S.Tr.T.,
M.T.
NIP. 1997111102024062001

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) dengan judul “Pra-Rancang Pabrik Natrium Nitrat (NaNO_3) Menggunakan Proses Sintesis Kapasitas 15.000 Ton/Tahun” dengan lancar.

Tersusunnya laporan kerja praktik ini dapat diselesaikan tidak lepas dari kerjasama, dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Mohammad Endy Julianto, S.T., M.T, selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro
2. Anggun Puspitarini Siswanto, S.T., Ph.D. selaku Dosen Wali 2020 Kelas B yang senantiasa memberikan nasihat dan arahan tentang kehidupan dan perkuliahan
3. Dr. Ir. Fahmi Arifan, S.T., M.Eng., M.M., IPM., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas waktu, kesabaran, dan bimbingannya.
4. Seluruh Dosen dan Tenaga Ahli TRKI yang selalu membantu dalam kegiatan perkuliahan saya.
5. Ibu dan Ayah yang selalu melimpahkan cinta dan doa yang mengalir setiap detik. Selalu mendukung keputusan saya dan memfasilitasi keperluan saya selama ini. Kesuksesan dan hal baik yang datang ialah karena orangtua saya.
6. Kellan Zaviyar penyemangat pintar saya, yang selalu menjadi motivasi saya untuk segera menyelesaikan studi ini dengan baik
7. Amir yang selalu mendengarkan keluh kesah saya. Selalu bersedia menemani, memberikan semangat dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Terimakasih telah menjadi sosok rumah yang selalu ada untuk saya dan menjadi bagian dari perjalanan hidup saya.
8. Salma Ikmalannas, partner dalam penyusunan tugas akhir ini yang telah bekerja sama dengan sangat baik, meluangkan waktu dan tenaganya dalam menyusun tugas akhir ini

9. Teman-teman TRKI 2020 yang telah berproses bersama

10. Serta semua pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu

Penyusun menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis akan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi perbaikan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Kapasitas Rancangan	12
1.3 Penentuan Lokasi Pabrik.....	18
1.4 Tinjauan Proses	21
BAB II DESKRIPSI PROSES.....	28
2.1 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	28
2.2 Konsep Proses	30
2.3 Langkah Proses	34
2.4 Neraca Massa dan Neraca Panas.....	40
2.5 Tata Letak Pabrik dan Peralatan Proses	50
BAB III SPESIFIKASI PERALATAN PROSES.....	56
3.1 Unit Penyimpanan (Tangki Penyimpanan HNO ₃).....	56
3.2 Unit Pemindah (Pompa).....	57
3.3 Unit Penukar Panas (Heat Exchanger).....	58
3.4 Unit Reaksi (Reaktor CSTR)	59
3.5 Evaporator	60
3.6 Crsytallizer	62
3.7 Rotary Dryer.....	63
BAB IV UNIT PENDUKUNG PROSES.....	64
4.1 Unit Pengadaan dan Pengolahan Air	64
4.2 Unit Penyedia Listrik	75
4.3 Unit Penyedia <i>Steam</i>	81
4.4 Unit Pengadaan Bahan Bakar.....	83
4.5 Unit Penyedia Udara Tekan.....	84

4.6	Laboratorium.....	84
4.7	Unit Pengolahan Limbah.....	88
4.8	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Lingkungan Hidup	91
4.9	Instrumentasi.....	98
BAB V	MANAJEMEN PERUSAHAAN.....	100
5.1	Bentuk Perusahaan	100
5.2	Struktur Organisasi.....	101
5.3	Tugas dan Wewenang.....	104
5.4	Kebutuhan Karyawan dan Sistem Pengupahan.....	111
5.5	Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan, dan Gaji	113
5.6	Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	119
5.7	Corporate Social Responsibility (CSR)	121
BAB VI	TROUBLESHOOTING.....	123
6.1	Analisa HAZOP Unit Penyimpanan Bahan Baku dan Produk	123
6.2	Analisa HAZOP Pompa	126
6.3	Analisa HAZOP <i>Heat Exchanger</i>	127
6.4	Analisa HAZOP Reaktor.....	128
6.5	Analisa HAZOP Unit <i>Evaporator</i>	129
6.6	Analisa HAZOP <i>Crystallizer</i>	130
6.7	Analisa HAZOP Rotary Dryer	131
6.8	Analisa HAZOP Finalisasi Produk	132
BAB VII	ANALISA EKONOMI	133
7.1	Penaksiran Harga Peralatan.....	133
7.2	Dasar Perhitungan	136
7.3	Perhitungan Biaya Produksi.....	136
7.4	Analisa Kelayakan	143
7.5	Hasil Perhitungan Analisa Ekonomi	145
	DAFTAR PUSTAKA	150
	LAMPIRAN A	152
	LAMPIRAN B	173
	LAMPIRAN C	199
	LAMPIRAN D.....	251

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Proyeksi Kebutuhan Sodium Nitrat di Indonesia	13
Tabel 1. 2 Kapasitas Produksi Komersial Dunia.....	17
Tabel 1. 3 Perbedaan Proses Pembuatan Natrium Nitrat.....	24
Tabel 2. 1 Harga $\Delta H^{\circ}f$ (Patnaik, 2001).....	31
Tabel 2. 2 Neraca Massa Mixer HNO_3	40
Tabel 2. 3 Neraca Massa Mixer $NaOH$	40
Tabel 2. 4 Neraca Massa Reaktor	40
Tabel 2. 5 Neraca Massa Evaporator	41
Tabel 2. 6 Neraca Massa Crystallizer	41
Tabel 2. 7 Neraca Massa Centrifuge.....	41
Tabel 2. 8 Neraca Massa Rotary Dryer.....	42
Tabel 2. 9 Neraca Massa Cyclone	42
Tabel 2. 10 Neraca Massa Storage.....	43
Tabel 2. 11 Neraca Massa Overall	43
Tabel 2. 12 Neraca Panas Heater HNO_3	46
Tabel 2. 13 Neraca Panas $NaOH$	46
Tabel 2. 14 Neraca Panas Reaktor	46
Tabel 2. 15 Neraca Panas Evaporator	46
Tabel 2. 16 Neraca Panas Kondensor	47
Tabel 2. 17 Neraca Panas Crystallizer	48
Tabel 2. 18 Neraca Panas Rotary Dryer	48
Tabel 2. 19 Neraca Panas Overall.....	48
Tabel 2. 20 Tata Letak Pabrik	51
Tabel 3. 1 Spesifikasi Unit Penyimpanan HNO_3	56
Tabel 3. 2 Spesifikasi Unit Pemindah.....	57
Tabel 3. 3 Spesifikasi Unit Penukar Panas	58
Tabel 3. 4 Spesifikasi Unit Reaksi.....	59
Tabel 3. 5 Spesifikasi Unit Evaporator	60
Tabel 3. 6 Spesifikasi Unit Crystallizer	62
Tabel 3. 7 Spesifikasi Unit Rotary Dryer	63
Tabel 4. 1 Cooling Water (ASME, 2017)	64

Tabel 4. 2 Syarat-syarat Air Umpan Boiler pada industry (ASME,2017).....	66
Tabel 4. 3 Baku Mutu Air Sanitasi	67
Tabel 4. 4 Kebutuhan Air Pendingin	72
Tabel 4. 5 Kebutuhan Air Proses	73
Tabel 4. 6 Kebutuhan Air Umpan Boiler (Steam)	73
Tabel 4. 7 Kebutuhan Listrik untuk Peralatan	76
Tabel 4. 8 Kebutuhan Listrik untuk Utilitas	76
Tabel 4. 9 Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	77
Tabel 4. 10 Kebutuhan AC dalam Ruangan	79
Tabel 4. 11 Total Kebutuhan Listrik	80
Tabel 5. 1 Rotasi Kerja Setiap Regu.....	113
Tabel 5. 2 Penentuan Posisi Kerja Berdasarkan Pendidikan Karyawan.....	113
Tabel 5. 3 Ketetapan Gaji berdasarkan Peraturan Menteri No. 1 Tahun 2007.....	115
Tabel 5. 4 Detail Jumlah Karyawan.....	116
Tabel 5. 5 Detail Gaji Karyawan	117
Tabel 6. 1 HAZOP Tangki Penyimpanan	123
Tabel 6. 2 HAZOP Pompa	126
Tabel 6. 3 HAZOP Heat Exchanger	127
Tabel 6. 4 HAZOP Reaktor	128
Tabel 6. 5 HAZOP Evaporator	129
Tabel 6. 6 HAZOP Crystallizer	130
Tabel 6. 7 HAZOP Rotary Dryer	131
Tabel 6. 8 HAZOP Finalisasi Produk	132
Tabel 7. 1 Indeks CEP Tahun 2001 sampai dengan 2023.....	134
Tabel 7. 2 Total Physical Plant Cost	145
Tabel 7. 3 Total Biaya Direct Plant Cost (DPC).....	145
Tabel 7. 4 Total Fixed Capital Investment (FCI).....	145
Tabel 7. 5 Total Working Capital Investment (WCI).....	146
Tabel 7. 6 Total Capital Investment.....	146
Tabel 7. 7 Total Direct Manufacturing Cost	146
Tabel 7. 8 Total Indirect Manufacturing Cost.....	147
Tabel 7. 9 Total Fixed Manufacturing Cost.....	147

Tabel 7. 10 Total Manufacturing Cost	147
Tabel 7. 11 Total General Expense	148
Tabel 7. 12 Total Production Cost	148
Tabel A. 1 Neraca Massa Tangki Penyimpanan HNO ₃	153
Tabel A. 2 Neraca Massa Tangki Penyimpanan NaOH.....	154
Tabel A. 3 Neraca Massa Reaktor Alir Tangki Berpengaduk	155
Tabel A. 4 Neraca Massa Evaporator	157
Tabel A. 5 Neraca Massa Crystallizer	160
Tabel A. 6 Neraca Massa Centrifuge	161
Tabel A. 7 Neraca Massa Rotary Dryer	165
Tabel A. 8 Neraca Massa Cyclone.....	167
Tabel A. 9 Neraca Massa Storage.....	168
Tabel A. 10 Scale Up Tangki Penyimpanan NaOH 48%.....	168
Tabel A. 11 Scale Up Reaktor Alir Tangki Berpengaduk	169
Tabel A. 12 Scale Up Evaporator	169
Tabel A. 13 Scale Up Crystallizer	169
Tabel A. 14 Scale Up Centrifuge	170
Tabel A. 15 Scale Up Rotari Dryer.....	170
Tabel A. 16 Scale Up Cyclone.....	170
Tabel A. 17 Scale Up Storage.....	171
Tabel A. 18 Neraca Massa Overall	171
Tabel B. 1 Panas yang Dibawa Masuk	174
Tabel B. 2 Panas yang Dibawa Keluar	174
Tabel B. 3 Neraca Panas Heater NaOH.....	175
Tabel B. 4 Panas yang Dibawa Umpan	176
Tabel B. 5 Panas yang Dibawa Keluar	176
Tabel B. 6 Neraca Panas Heater HNO ₃	177
Tabel B. 7 Panas yang Dibawa Masuk	178
Tabel B. 8 Panas Reaksi $\Delta 25^{\circ}\text{C}$	178
Tabel B. 9 Panas Reaksi 60°C	178
Tabel B. 10 Panas yang Dibawa Keluar	179
Tabel B. 11 Neraca Panas Reaktor Tangki Alir Berpengaduk.....	179

Tabel B. 12 Neraca Massa Effect I	180
Tabel B. 13 Neraca Massa Effect II.....	180
Tabel B. 14 Neraca Massa Effect III	181
Tabel B. 15 Cp, Feed (Effect I).....	183
Tabel B. 16 Cp, L2 (Effect 2)	184
Tabel B. 17 Cp, L3 (Effect 3)	184
Tabel B. 18 Data Steam	184
Tabel B. 19 Neraca Energi Masuk Evaporator I.....	187
Tabel B. 20 Neraca Energi Keluar Evaporator I.....	187
Tabel B. 21 Neraca Energi Masuk Evaporator II	188
Tabel B. 22 Neraca Energi Keluar Evaporator II	188
Tabel B. 23 Neraca Energi Masuk Evaporator III	189
Tabel B. 24 Neraca Energi Keluar Evaporator III	190
Tabel B. 25 Neraca Panas Evaporator	190
Tabel B. 26 ΔH Output Condenser	192
Tabel B. 27 Neraca Panas Condenser.....	192
Tabel B. 28 ΔH input (63,40°C)	193
Tabel B. 29 ΔH output (40°C)	193
Tabel B. 30 Neraca Panas Crystallizer	194
Tabel B. 31 Neraca Panas Rotary Dryer.....	198
Tabel C. 1 Kriteria Pertimbangan Pemilihan Tipe Tangki Asam Nitrat	200
Tabel C. 2 Perhitungan Kapasitas Tangki.....	201
Tabel C. 3 Penentuan Jumlah Course.....	204
Tabel C. 4 Ringkasan Spesifikasi Tangki HNO ₃	208
Tabel C. 5 Densitas Campuran Fluida Masuk Pompa.....	211
Tabel C. 6 Normal Operating Range of Pump	212
Tabel C. 7 Menghitung Panjang Ekuivalen.....	213
Tabel C. 8 Menghitung harga ΔT LMTD.....	217
Tabel C. 9 Penentuan koefisien overall design (UD)	218
Tabel C. 10 Perhitungan Densitas Liquid.....	223
Tabel C. 11 Komponen Aliran Masuk Reaktor	223
Tabel C. 12 Menentukan Jenis Pengaduk.....	230

Tabel C. 13 Menentukan Suhu LMTD.....	234
Tabel C. 14 Komponen Masuk Kedalam Crystallizer.....	243
Tabel C. 15 Tabulasi Perhitungan densitas Asam Sulfat	243
Tabel C. 16 Kondisi Operasi Rotary Dryer	248
Tabel D. 1 Data CEPCI periode 2001-2023	251
Tabel D. 2 Harga Alat 2014 dan 2026	253
Tabel D. 3 Purchased Equipment Cost.....	254
Tabel D. 4 Installation Cost	255
Tabel D. 5 Piping Cost.....	255
Tabel D. 6 Instrumentasi Cost	256
Tabel D. 7 Insulation Cost	256
Tabel D. 8 Electrical Cost.....	257
Tabel D. 9 Luas Bangunan	257
Tabel D. 10 Luas Tanah	258
Tabel D. 11 Total Physical Plant Cost	260
Tabel D. 12 Total Fixed Capital Investment.....	261
Tabel D. 13 Tabel Kebutuhan Bahan Baku	262
Tabel D. 14 Total Working Capital Investment	263
Tabel D. 15 Total Capital Investment.....	264
Tabel D. 16 Total Biaya Bahan Baku	264
Tabel D. 17 Labor Cost.....	265
Tabel D. 18 Supervisi Cost.....	266
Tabel D. 19 Total Direct Manufacturing Cost	267
Tabel D. 20 Total Indirect Manufacturing Cost.....	269
Tabel D. 21 Total Fixed Manufacturing Cost	271
Tabel D. 22 Total Manufacturing Cost	271
Tabel D. 23 Total Management Salaries.....	272
Tabel D. 24 Total Administrasi.....	273
Tabel D. 25 Total General Expense	274
Tabel D. 26 Total Production Cost	274
Tabel D. 27 Cash Flow	277
Tabel D. 28 Cumulative Cash Flow	278

Tabel D. 29 Total fixed manufacturing cost (Fa).....	279
Tabel D. 30 Total Variable cost (Va).....	279
Tabel D. 31 Total Regulated Cost (Ra).....	280
Tabel D. 32 Net Present Value (NPV)	281
Tabel D. 33 Hasil Analisis Kelayakan Desain Pabrik Sodium Nitrat.....	282

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Data Impor Sodium Nitrat di Indonesia.....	14
Gambar 1. 2	Daerah Lokasi Pabrik	21
Gambar 2. 1	Blok Diagram Alir Proses	38
Gambar 2. 2	Diagram Alir Proses Pembuatan Sodium Nitrat	39
Gambar 2. 3	Diagram Neraca Massa Overall	45
Gambar 2. 4	Tata Letak Pabrik	53
Gambar 2. 5	Tata Letak Peralatan Proses	55
Gambar 3. 1	Unit Penyimpanan HNO_3	56
Gambar 3. 2	Unit Pemindah	57
Gambar 3. 3	Unit Penukar Panas	58
Gambar 3. 4	Unit Reaksi	59
Gambar 3. 5	Unit Evaporator	60
Gambar 3. 6	Unit Crystallizer.....	62
Gambar 3. 7	Unit Rotary Dryer	63
Gambar 4. 1	Diagram Alir Proses Pengolahan Air	69
Gambar 4. 2	Diagram Alir Penyedia Udata Tekan	84
Gambar 5. 1	Struktur Organisasi Perusahaan	103
Gambar 7. 1	Chemical Engineering Cost Plant Index	135
Gambar A. 1	Diagram Neraca Massa Tangki Penyimpanan HNO_3 58%.....	152
Gambar A. 2	Diagram Neraca Massa Tangki Penyimpanan NaOH	153
Gambar A. 3	Diagram Alir Neraca Massa Reaktor Alir Tangki Berpegaduk....	154
Gambar A. 4	Diagram Alir Neraca Massa Evaporator	156
Gambar A. 5	Diagram Alir Neraca Massa Crystallizer	158
Gambar A. 6	Diagram Alir Neraca Massa Centrifuge.....	160
Gambar A. 7	Diagram Alir Neraca Massa Rotary Dryer.....	162
Gambar A. 8	Diagram Alir Neraca Massa Cyclone.....	166
Gambar A. 9	Diagram Alir Neraca Massa Storage.....	168
Gambar B. 1	Diagram Neraca Panas Heater NaOH	173
Gambar B. 2	Diagram Neraca Panas HNO_3	175
Gambar B. 3	Diagram Neraca Panas Reaktor Tangki Alir Berpegaduk.....	177
Gambar B. 4	Diagram Neraca Panas Evaporator	180

Gambar B. 5 Diagram Suhu pada Evaporator	182
Gambar B. 6 Diagram Neraca Panas Condenser	191
Gambar B. 7 Diagram Neraca Panas Crystallizer	193
Gambar B. 8 Diagram Neraca Panas Rotay Dryer	194
Gambar C. 1 Tangki Penyimpanan HNO ₃	199
Gambar C. 2 Pompa	210
Gambar C. 3 Heat Exchanger.....	216
Gambar C. 4 Reaktor.....	221
Gambar C. 5 Tinggi Heat Reaktor.....	228
Gambar C. 6 Evaporator.....	236
Gambar C. 7 Rotary Dryer	248

INTISARI

Natrium nitrat (NaNO_3) berperan sebagai bahan antara dalam berbagai industri, termasuk pembuatan pupuk nitrogen, kaca, dan dinamit. Untuk memenuhi kebutuhan natrium nitrat yang terus meningkat di Indonesia, didirikanlah pabrik dengan kapasitas produksi 15.000 ton/tahun di Cilegon, Banten. Selain memenuhi kebutuhan dalam negeri, pabrik ini juga diharapkan dapat membuka peluang ekspor dan meningkatkan devisa negara. Pabrik ini menggunakan asam nitrat dari PT Multi Nitrotama Kimia dan natrium hidroksida dari PT Asahimas Chemical sebagai bahan baku. Proses sintesis dilakukan dalam reaktor CSTR (Continuous Stirred Tank Reactor) untuk menghasilkan produk dengan kemurnian 90-99%. Reaksi pembentukan sodium nitrat berlangsung dalam fase cair pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm. Proses pemurnian dan pemisahan produk dilakukan melalui serangkaian alat, yaitu evaporator, *crystallizer*, *rotary dryer*, *ball mill*, dan *vibrating screen*. Pabrik juga dilengkapi dengan unit pendukung proses, pengolahan limbah, pengendalian pencemaran, dan laboratorium analisa. Perusahaan ini akan didirikan sebagai Perseroan Terbatas (PT) terbuka, dengan modal berasal dari penjualan saham. Karyawan akan bekerja dalam sistem shift dan non-shift, dengan total 179 orang untuk operasional pabrik 24 jam sehari, 330 hari setahun. Studi kelayakan ekonomi menyimpulkan bahwa pembangunan pabrik sodium nitrat berkapasitas 15.000 ton per tahun memiliki potensi keuntungan yang signifikan. Proyek ini membutuhkan investasi modal tetap USD 43.479.755,29, dengan prediksi keuntungan sebelum pajak 5,27 %, keuntungan setelah pajak 3,958%, ROI 1,602%, waktu pengembalian modal 3,2 tahun, BEP 0,6%, SDP 0,59%, dan IRR 18,42%. Angka-angka ini menunjukkan bahwa proyek ini layak untuk investasi.