
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
INTISARI	ix
ABSTRACT	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pemilihan Proses	3
1.3. <i>Market Analysis</i>	8
1.4. Pemilihan Lokasi	12
BAB 2 URAIAN PROSES	18
BAB 3 SPESIFIKASI BAHAN	21
3.1. Bahan Baku	21
3.2. Bahan Pendukung	21
3.3. Produk Utama	23
3.4. Produk Samping	24
BAB 4 DIAGRAM ALIR	25
4.1. Diagram Kualitatif	25
4.2. Diagram Kuantitatif	26
4.3. <i>Proses Engineering Flow Diagram (PEFD)</i>	27
BAB 5 NERACA MASSA	28
5.1. Neraca Massa Total/ <i>Overall</i>	28
5.2. Neraca Massa Setiap Alat	29
BAB 6 NERACA PANAS	34
6.1. Neraca Panas Setiap Alat	34
BAB 7 SPESIFIKASI ALAT	39
7.1. Tangki Penyimpanan Klorin (TK – 101)	39
7.2. Tangki Penyimpanan SiCl ₄ (TK – 301)	39
7.3. Gudang Penyimpanan Produk Zirkonium (G – 301)	40



7.4. Gudang Penyimpanan Pasir Zirkon (G – 101)	40
7.5. Gudang Penyimpanan Karbon (G – 102)	41
7.6. Gudang Penyimpanan Sukrosa (G – 103)	42
7.7. Gudang Penyimpanan Magnesium (G – 104)	42
7.8. <i>Ball Mill</i> (BM – 101)	43
7.9. <i>Mixer</i> (M – 101)	43
7.10. <i>Pelletizer</i> (PLT – 101)	44
7.11. <i>Furnace – 01</i> (F – 201)	45
7.12. <i>Furnace – 02</i> (F – 202)	46
7.13. <i>Furnace – 03</i> (F – 203)	47
7.14. <i>Cyclone</i> (CY – 201)	47
7.15. Pompa – 01 (P – 101)	48
7.16. Pompa – 02 (P – 102)	49
7.17. Pompa – 03 (P – 103)	49
7.18. Pompa – 04 (P – 301)	50
7.19. <i>Belt Conveyor – 01</i> (BC – 101)	51
7.20. <i>Belt Conveyor – 02</i> (BC – 102)	51
7.21. <i>Belt Conveyor – 03</i> (BC – 103)	52
7.22. <i>Belt Conveyor – 04</i> (BC – 104)	52
7.23. <i>Belt Conveyor – 05</i> (BC – 201)	53
7.24. <i>Belt Conveyor – 06</i> (BC – 301)	53
7.25. <i>Belt Conveyor – 07</i> (BC – 105)	54
7.26. <i>Screw Conveyor – 01</i> (SC – 101)	54
7.27. <i>Screw Conveyor – 02</i> (SC – 201)	55
7.28. <i>Screw Conveyor – 03</i> (SC – 106)	55
7.29. <i>Screw Conveyor – 04</i> (SC – 202)	56
7.30. Reaktor – 01 (R – 201)	56
7.31. <i>Grate Cooler</i> (AC – 301)	57
7.32. <i>Switch Condenser</i> (SWC – 301)	58
7.33. <i>Condenser</i> (CD – 301)	58
7.34. <i>Heat Exchanger</i> (E – 201)	59
7.35. <i>Separator Drum</i> (SEP – 301)	60
7.36. <i>Expansion Valve – 01</i> (EV – 101)	61

7.37. <i>Expansion Valve</i> – 02 (EV – 201)	61
7.38. <i>Expansion Valve</i> (EV – 301)	61
7.39. <i>Screener</i> (S – 101)	62
7.40. Kompresor (C – 201)	62
7.41. <i>Centrifuge</i> (CT – 301)	63
7.42. <i>Blower</i> (B – 201)	63
7.43. <i>Rotary Kiln</i> (RK – 201)	64
7.44. Reaktor <i>Batch</i> (R – 202)	64
BAB 8 UTILITAS	66
8.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air	66
8.2. Unit Penyediaan Udara Instrumen	97
8.3. Unit Refrigerasi	103
8.4. Unit Penyedia Listrik	107
8.5. Unit Pengolahan Limbah	112
8.6. Perhitungan <i>Cooling Tower</i>	116
BAB 9 TATA LETAK PABRIK	126
BAB 10 PERTIMBANGAN ASPEK K3L	128
10.1. Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i> (SHE)	128
10.2. Elemen pada <i>Process Safety Management</i> (PSM)	131
10.3. Elemen pada <i>Environmental Safety Management</i> (EMS)	137
10.4. Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan	142
10.5. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	156
10.6. Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	162
10.7. <i>Process Hazard Analysis</i> : HAZOP	179
BAB 11 ORGANISASI DAN MANAJEMEN	194
11.1. Bentuk Perusahaan	194
11.2. Struktur Organisasi	195
11.3. Tugas dan Wewenang	197
11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan	203
11.5. Sistem Penggajian Karyawan	206
11.6. Penggolongan Jabatan	207
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan	208
11.8. Manajemen Produksi	210

BAB 12 ANALISIS EKONOMI	214
12.1. Perhitungan Indeks Harga	214
12.2. Perhitungan Biaya <i>Raw Material</i> , <i>Sales</i> , dan Utilitas	216
12.3. Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas	218
12.4. Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik	226
12.5. Perhitungan Penggajian Karyawan Operator	226
12.6. Perhitungan Harga Tanah	227
12.7. Perhitungan <i>Fixed Capital</i>	229
12.8. Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i>	231
12.9. Perhitungan <i>Working Capital</i>	233
12.10. Perhitungan <i>General Expense</i>	234
12.11. Perhitungan Keuntungan	235
12.12. Analisis Kelayakan <i>Profitability</i>	235
12.13. <i>Sensitivity Analysis</i>	242
BAB 13 KESIMPULAN	244
LAMPIRAN.....	245
Lampiran Alat Utama	245
<i>Rotary Kiln</i>	245
<i>Batch Reactor</i>	276
Lampiran Alat Lainnya	329
DAFTAR PUSTAKA	584