

---

---

## DAFTAR ISI

COVER .....	1
LEMBAR PENGESAHAN .....	2
PERNYATAAN.....	3
PRAKATA.....	4
DAFTAR ISI.....	5
INTISARI.....	10
ABSTRACT.....	11
BAB 1. PENGANTAR .....	12
1.1. Latar Belakang .....	12
1.2. Tinjauan Pustaka .....	13
1.3. Pemilihan Proses .....	15
1.4. Market Analysis .....	18
1.5. Pemilihan Lokasi .....	21
BAB2. URAIAN PROSES .....	24
2.1. Unit Persiapan Bahan Baku Gas Alam.....	24
2.2. Unit Persiapan Bahan Baku <i>Steam</i> .....	24
2.3. Unit Persiapan Bahan Baku Oksigen .....	24
2.4. Unit Persiapan Bahan Baku <i>Flue Gas</i> (CO <sub>2</sub> ) .....	25
2.5. Unit <i>Reforming</i> Gas Alam menjadi Gas Sintesis .....	25
2.6. Unit Sintesis Metanol dari Gas Sintesis .....	25
2.7. Unit Sintesis Etilen dari Metanol .....	26
2.8. Unit Pemurnian Produk .....	27
BAB 3. SPESIFIKASI BAHAN .....	28
3.1. Bahan Baku .....	28
3.2. Bahan pendukung .....	33
3.3. Produk utama.....	37
3.4. Produk samping .....	39
BAB 4. DIAGRAM ALIR .....	43
4.1. Diagram Blok Kualitatif .....	44
	5

4.2. Diagram Blok Kuantitatif .....	45
4.3. <i>Process Flow Engineering Diagram</i> .....	46
BAB 5. NERACA MASSA .....	47
5.1. Neraca Massa <i>Overall</i> .....	47
5.2. Neraca Massa Setiap Alat.....	49
BAB 6. NERACA PANAS .....	59
BAB 7. SPESIFIKASI ALAT.....	69
7.1. Tangki Penyimpanan Etilen (T-01).....	69
7.2. Tangki Penyimpanan Propilen (T-02).....	69
7.3. Tangki Penyimpanan Kondensat (T-03) .....	70
7.4. Reaktor <i>Fixed Bed</i> (R-01) .....	70
7.5. Reaktor <i>Multitube</i> (R-02) .....	71
7.6. Reaktor <i>Fluidized Bed</i> (R-03) .....	71
7.7. Absorber (A-01) .....	72
7.8. Stripper (S-01).....	72
7.9. Molecular Sieve Dryer (D-01) .....	73
7.10. Quencher 1 (Q-01).....	73
7.11. Quencher 2 (Q-02).....	74
7.12. Separator 01 (KO-01).....	74
7.13. Separator 02 (KO-02).....	75
7.14. Separator 03 (KO-03).....	75
7.15. Menara Distilasi 01 (MD-01) .....	76
7.16. Menara Distilasi 02 (MD-02) .....	76
7.17. Menara Distilasi 03 (MD-03) .....	77
7.18. Menara Distilasi 04 (MD-04) .....	77
7.19. Menara Distilasi 05 (MD-305) .....	78
7.20. <i>Reboiler</i> MD-01 (RB-01) .....	79
7.21. <i>Reboiler</i> MD-02 (RB-02) .....	80
7.22. <i>Reboiler</i> MD-03 (RB-03) .....	81
7.23. <i>Reboiler</i> MD-04 (RB-04) .....	82
7.24. <i>Reboiler</i> MD-05 (RB-05) .....	83

7.25. Reboiler Stripper (RB-06).....	84
7.26. Condenser MD-01 (CD-01) .....	85
7.27. Condenser MD-02 (CD-02) .....	86
7.28. Condenser MD-03 (CD-03) .....	87
7.29. Condenser MD-04 (CD-04) .....	88
7.30. Condenser MD-05 (CD-05) .....	89
7.31. Accumulator MD-01 (AC-01) .....	90
7.32. Accumulator MD-02 (AC-02) .....	90
7.33. Accumulator MD-03 (AC-03) .....	91
7.34. Accumulator MD-04 (AC-04) .....	91
7.35. Accumulator MD-05 (AC-05) .....	92
7.36. Furnace (F-01) .....	93
7.37. Furnace (F-02) .....	93
7.38. Pompa 01 (P-01).....	94
7.39. Pompa 02 (P-02).....	94
7.40. Pompa 03 (P-03).....	95
7.41. Pompa 04 (P-04).....	95
7.42. Kompresor 01 (K-01) .....	96
7.43. Kompresor 02 (K-02) .....	96
7.44. Kompresor 03 (K-03) .....	97
7.45. Kompresor 04 (K-04) .....	97
7.46. Kompresor 05 (K-05) .....	97
7.47. Vaporizer 01 (V-01) .....	98
7.48. Heat Exchanger 01 (HE-01).....	99
7.49. Heat Exchanger 02 (HE-02).....	100
7.50. Heat Exchanger 03 (HE-03).....	101
7.51. Heat Exchanger 04 (HE-04).....	102
7.52. Heat Exchanger 05 (HE-05).....	103
7.53. Heat Exchanger 06 (HE-06).....	104
7.54. Heat Exchanger 07 (HE-07).....	105
7.55. Heat Exchanger 08 (HE-08) .....	106

7.56. Heat Exchanger 09 (HE-09).....	107
7.57. Heat Exchanger 10 (HE-10).....	108
<b>BAB 8. UTILITAS .....</b>	<b>109</b>
8.1. Unit Penyediaan dan Pengolahan Air.....	109
8.2. Unit Pembangkit <i>Steam</i> .....	167
8.3. Unit Penyediaan Udara Instrumen .....	170
8.4. Unit Pembangkit Listrik .....	175
8.5. Unit Refrigerasi .....	179
8.6. Unit Pengolahan Limbah.....	183
8.7. Perhitungan <i>Cooling Tower</i> .....	188
<b>BAB 9. TATA LETAK PABRIK .....</b>	<b>195</b>
9.1. <i>Layout</i> Pabrik Keseluruhan .....	196
9.2. <i>Layout</i> Bagian Alat Proses .....	197
<b>BAB 10. PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>198</b>
<b>BAB 11. ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>239</b>
11.1. Bentuk Perusahaan .....	239
11.2. Struktur Organisasi.....	239
11.3. Tugas dan Wewenang .....	243
11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	250
11.5. Sistem Penggajian Karyawan .....	252
11.6. Penggolongan Jabatan .....	253
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan .....	254
<b>BAB 12. ANALISIS EKONOMI .....</b>	<b>257</b>
12.1. Perhitungan Indeks Harga .....	257
12.2. Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas .....	259
12.3. Perhitungan Biaya <i>Raw Material</i> , <i>Sales</i> , dan Bahan Penunjang Utilitas	267
12.4. Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik .....	271
12.5. Perhitungan Penggajian Karyawan Operator .....	272
12.6. Perhitungan Harga Tanah.....	273
12.7. Perhitungan Fixed Capital .....	273

---

---

12.8. Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i> .....	276
12.9. Perhitungan <i>Working Capital</i> .....	277
12.10. Perhitungan <i>General Expense</i> .....	277
12.11. Perhitungan <i>Profit</i> .....	278
12.12. Analisis Kelayakan <i>Profitability</i> .....	278
12.13. Sensitivity Analysis .....	285
BAB 13. KESIMPULAN .....	287
DAFTAR PUSTAKA .....	288
LAMPIRAN ALAT UTAMA .....	290
REAKTOR 03 .....	291
MENARA DISTILASI 02 .....	323
CO <sub>2</sub> ABSORBER .....	371