

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
INTISARI.....	x
BAB I 1	
PENGANTAR	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Olefin	2
1.2.2. Etilen.....	2
1.2.3. Propilen	2
1.2.4. Proses pembuatan olefin	2
BAB II 13	
URAIAN PROSES	13
2.1. Proses Pembentukan <i>Syngas</i>	13
2.2. Proses Pembentukan metanol.....	14
2.3. Proses Pembentukan Olefin dan Pemisahan	14
BAB III 16	
SPESIFIKASI BAHAN	16
3.1. Bahan Baku	16
3.1.1. Batubara	16
3.1.2. Steam.....	16
3.1.3. Oksigen	17
3.2. Bahan Pembantu	17
3.2.1. DEPG	17
3.3. Produk Utama	17

3.3.1. Etilen	17
3.3.2. Propilen	17
BAB IV	19
DIAGRAM ALIR KUALITATIF DAN KUANTITATIF	19
BAB V 21	
NERACA BAHAN/MASSA	21
5.1. Neraca Massa Total	21
5.2. Neraca Massa Tiap Alat	23
5.2.2. Neraca Massa <i>Cyclone</i>	24
5.2.3. Neraca Massa <i>Quencher</i>	24
5.2.4. Neraca Massa Water Gas Shift Reactor	25
5.2.5. Neraca Massa <i>Absorber</i>	25
5.2.6. Neraca Massa <i>Stripper</i>	26
5.2.7. Neraca Massa <i>Mixer</i>	26
5.2.6. Neraca Massa Reaktor <i>Fixed Bed Multitube</i>	27
5.2.8. Neraca Massa <i>Flash Drum-01</i>	27
5.2.9. Neraca Massa <i>Riser Reactor</i>	28
5.2.10. Neraca Massa Moving Bed Reactor (Catalyst Regenerator)	28
5.2.11. Neraca Massa <i>Flash Drum-02</i>	29
5.2.12. Neraca Massa Menara Distilasi-01	30
5.2.13. Neraca Massa Menara Distilasi-02	31
5.2.14. Neraca Massa Menara Distilasi-03	32
BAB VI	33
NERACA PANAS	33
6.1. Reaktor (R-01)	33
6.2. Furnace 01 (F-01)	34
6.3. Quencher 01 (Q-01)	34
6.4. Reaktor 02 (R-02)	35
6.5. Heat Exchanger 01 (HE-01)	36

6.6. Heat Exchanger 02 (HE-02).....	37
6.7. Heat Exchanger 03 (HE-03).....	38
6.8. Heat Exchanger 04 (HE-04).....	39
6.9. Heat Exchanger 05 (HE-05).....	39
6.10. Reaktor 03 (R-03)	40
6.11. Heat Exchanger 06 (HE-06).....	40
6.12. Heat Exchanger 07 (HE-07).....	41
6.13. Condensor 01 (CD-01).....	42
6.14. Vaporizer 01 (V-01).....	42
6.15. Reaktor 04 (R-04)	43
6.16. Condensor 02 (CD-02).....	44
6.17. Menara Distilasi-01 (MD – 01).....	45
6.18. Menara Distilasi-02 (MD -02)	45
6.19. Menara Distilasi-03 (MD -03)	45
6.21. Heat Exchanger-9 (HE-9)	46
6.22. Heat Exchanger-10 (HE-10)	46
BAB VII.....	47
SPESIFIKASI ALAT.....	47
7.1. ABSORBER (AB-01).....	47
7.2. AKUMULATOR 01 (A-01)	47
7.3. AKUMULATOR 02 (A-02)	48
7.4. AKUMULATOR 03 (A-03)	48
7.5. BELT CONVEYOR 01 (BC-01).....	49
7.6. BELT CONVEYOR 02 (BC-02).....	50
7.7. BUCKET ELEVATOR 01 (BE-01)	50

7.8. BUCKET ELEVATOR 02 (BE-02)	51
7.9. COMPRESSOR 01 (C-01).....	51
7.10. COMPRESSOR 02 (C-02)	52
7.11. COMPRESSOR 03 (C-03)	52
7.12. CONDENSOR 01 (CD-01).....	52
7.13. CONDENSOR 02 (CD-02).....	53
7.14. CONDENSOR 03 (CD-03).....	54
7.15. CONDENSOR 04 (CD-04).....	54
7.16. CONDENSOR 05 (CD-05).....	55
7.17. CYCLONE (CY-01)	56
7.18. EXPANSION VALVE 01 (VV-01).....	56
7.19. EXPANSION VALVE 02 (VV-02).....	57
7.20. EXPANSION VALVE 03 (VV-03).....	57
7.21. EXPANSION VALVE 04 (VV-04).....	58
7.22. FLASH DRUM (FD-01).....	58
7.23. FLASH DRUM 02 (FD-02).....	59
7.24. FURNACE (F-01).....	59
7.25. HEAT EXCANGER 01 (HE-01)	60
7.26. HEAT EXCANGER 02 (HE-02).....	60
7.27. HEAT EXCANGER 03 (HE-03).....	61
7.27. HEAT EXCANGER 04 (HE-04).....	62
7.28. HEAT EXCANGER 05 (HE-05).....	62
7.29. HEAT EXCANGER 06 (HE-06).....	63
7.30. HEAT EXCANGER 07 (HE-07).....	64
7.31. HEAT EXCANGER 08 (HE-08).....	64

7.32. HEAT EXCANGER 09 (HE-09)	65
7.33. HEAT EXCANGER 10 (HE-10)	66
7.34. HOPPER 01 (H-01).....	67
7.35. MENARA DISTILASI 01 (MD-01).....	67
7.37. MENARA DISTILASI 02 (MD-02).....	68
7.38. MENARA DISTILASI 03 (MD-03).....	69
7.39. POMPA 01 (P-01).....	70
7.40. POMPA 02 (P-02).....	70
7.41. POMPA 03 (P-03).....	71
7.42. POMPA 04 (P-04).....	71
7.43. POMPA 05 (P-05).....	72
7.44. REAKTOR 01 (R-01)	72
7.45. REAKTOR 02 (R-02)	73
7.46. REAKTOR 03 (R-03)	74
7.47. REBOILER 01 (RB-01).....	76
7.48. REBOILER 02 (RB-02).....	77
7.49. REBOILER 03 (RB-03).....	78
7.50. ROLLER CRUSHER (RC-01)	79
7.51. ROLLER CRUSHER (RC-02)	79
7.52. SCREW CONVEYOR (SC-01).....	80
7.53. SEPARATOR DRUM 01 (SD-01)	80
7.54. STOCKPILE BATUBARA (SP-01)	81
7.55. STRIPPER (ST-01).....	81
7.56. TANGKI PENYIMPAN DEPG (T-01)	82
7.57. TANGKI PENYIMPAN METANOL (T-02).....	82

7.58. TANGKI PENYIMPAN ETILEN (T-03).....	83
7.59. TANGKI PENYIMPAN PROPILEN (T-04)	83
7.60. TANGKI PENYIMPAN C ₄ -C ₆ (T-05)	84
7.61. VAPORIZER 01 (V-01)	85
7.62. VIBRATING SCREEN 01 (VC-01).....	85
BAB VIII.....	86
UTILITAS.....	86
8.1. UNIT PENYEDIAAN DAN PENGOLAHAN AIR.....	86
8.1.1. Kebutuhan Air.....	86
8.1.2. Sumber Air.....	90
8.1.3. Perhitungan Alat pada <i>Water Treatment Plant</i>	92
8.2. UNIT PEMBANGKIT <i>STEAM</i>	109
8.3. UNIT PEMBANGKIT DAN PENDISTRIBUSIAN LISTRIK.....	115
8.4. UNIT REFRIGERASI	120
8.5. UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	130
8.5.1. Limbah gas dan pengolahannya.....	130
8.5.2. Limbah cair dan pengolahannya.....	132
8.5.3. Limbah padat	134
8.6. PERHITUNGAN COOLING TOWER	134
BAB IX	146
TATA LETAK PABRIK	146
9.1. Lokasi Pabrik	146
9.2. Tata Letak Pabrik Keseluruhan.....	146
9.3. Tata Letak Alat Proses	146
BAB X 151	
PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN	
LINGKUNGAN.....	151

10.1. Pertimbangan Aspek <i>Safety</i> Pabrik	151
10.1.1. Identifikasi Hazard Bahan.....	151
10.1.2. Identifikasi Hazard Kondisi Peralatan Proses	163
10.1.3. Identifikasi <i>Hazard Plant Layout</i> dan Lokasi Proses	182
10.2. Pertimbangan Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja	189
10.3. Pertimbangan Aspek Lingkungan Pabrik.....	196
BAB XI	198
ORGANISASI PERUSAHAAN.....	198
11.1. Diagram Organisasi.....	200
11.2. Perincian Tugas, Jumlah, dan Kualifikasi Karyawan	201
11.3. Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	213
11.3. Penggolongan Gaji	214
11.4. Penggiliran Tugas.....	215
BAB XII.....	217
EVALUASI EKONOMI.....	217
12.1. Modal Tetap (Fixed Capital Investment)	221
12.2. Biaya Produksi (Manufacturing Cost)	234
12.3. Modal Kerja (Working Capital)	241
12.4. Pengeluaran Umum (<i>General Expense</i>).....	242
12.5. Analisa Keuntungan	243
12.6. Analisa Kelayakan	244
12.7. Sensitivity Analysis.....	250
BAB XIII.....	254
KESIMPULAN.....	254
DAFTAR PUSTAKA	255