

## DAFTAR ISI

<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tinjauan Pustaka .....	2
B.1. Bahan Baku.....	2
B.2. Produksi Metanol dari <i>Natural Gas</i> Secara Sederhana .....	3
B.3. Proses Pembentukan <i>Syngas</i> dari Berbagai Tipe Reformer .....	4
B.4. Teknologi Pembuatan Metanol .....	7
C. Pemilihan Proses .....	12
D. Analisis Pasar .....	15
D.1. Potensi Pasar .....	15
D.2. Permintaan dan Segmentasi Pasar .....	16
D.3. Kapasitas Pabrik <i>Existing</i> .....	17
D.4. Penentuan Kapasitas Optimum .....	18
E. Penentuan Lokasi.....	18
E.1. Ketersediaan Bahan Baku .....	20
E.2. Sarana Transportasi dan Aksesibilitas.....	20
E.3. Utilitas .....	20
E.4. Bahan Buangan dan Gangguan Lingkungan .....	21
E.5. Sumber Daya Manusia.....	21
E.6. Kondisi Iklim dan Analisis Kebencanaan .....	22
E.7. Faktor-Faktor Ekonomi, Sosial, dan Hukum .....	22
<b>BAB II URAIAN PROSES.....</b>	<b>23</b>
A. Unit <i>Reforming</i> .....	23
B. Unit Sintesis Metanol .....	24
C. Unit Pemurnian .....	24
D. Unit Penyimpanan .....	25
<b>BAB III SPESIFIKASI BAHAN .....</b>	<b>26</b>
A. Bahan Baku .....	26

---

B. Bahan Pendukung .....	27
C. Produk .....	28
<b>BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF DAN KUANTITATIF .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB V NERACA MASSA .....</b>	<b>31</b>
A. Neraca Massa Total .....	31
B. Neraca Massa Tiap Alat .....	32
<b>BAB VI NERACA PANAS.....</b>	<b>40</b>
A. Neraca Panas pada Alat .....	40
<b>BAB VII SPESIFIKASI ALAT .....</b>	<b>56</b>
<b>BAB VIII UTILITAS.....</b>	<b>85</b>
A. Unit Penyediaan Air .....	85
A.1. Kebutuhan Air.....	85
A.2. Sumber Air .....	88
A.3. Proses Pengelolaan Air .....	89
A.4. Perancangan Alat Pengolahan Air dan BFW.....	95
B. Unit Penyediaan <i>Steam</i> .....	184
B.1. Proses Persiapan BFW.....	185
B.2. Proses Pembangkitan <i>Steam</i> .....	188
B.3. Perhitungan <i>Boiler</i> .....	188
C. Unit Penyedia Udara Tekan.....	191
C.1. Unit Penyedia Udara Instrumen dan Udara Pabrik .....	191
C.2. Perhitungan Bejana Pengereng .....	193
C.3. Perhitungan Kompresor .....	195
D. Unit Penyedia Listrik.....	201
E. Unit Pengelolaan Limbah .....	207
E.1. Limbah Gas dan Pengolahannya .....	207
E.2. Limbah Cair dan Pengolahannya .....	208
E.3. Limbah Padat dan Pengolahannya .....	209
<b>BAB IX TATA LETAK PABRIK .....</b>	<b>210</b>
A. Tata Letak Pabrik.....	210
B. Tata Letak Alat Proses .....	211

---

---

<b>BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>214</b>
A. Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i> (SHE) .....	214
B. Struktur Manajemen Organisasi SHE .....	227
C. Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan .....	230
D. Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia .....	249
E. Identifikasi Potensi Paparan Fisis .....	254
F. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah .....	256
G. Identifikasi <i>Hazard</i> Proses .....	263
H. Identifikasi <i>Hazard Plant Layout</i> .....	295
I. Identifikasi <i>Hazard</i> Lokasi Proses .....	301
J. <i>Process Hazard Analysis</i> .....	303
J.1. Pertimbangan Pemilihan Alat .....	303
J.2. Analisis HAZOP <i>Steam Reformer</i> .....	304
J.3. <i>Layer of Protection Analysis</i> (LOPA) <i>Steam Reformer</i> .....	327
<b>BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>331</b>
A. Bentuk Perusahaan .....	331
B. Struktur Organisasi .....	332
C. Tugas dan Wewenang .....	335
D. Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator .....	341
E. Pembagian Jam Kerja Karyawan .....	344
F. Sistem Penggajian Karyawan .....	346
G. Penggolongan Jabatan .....	349
H. Kesejahteraan Sosial Karyawan .....	351
I. Manajemen Produksi .....	353
I.1. Perencanaan Produksi .....	354
I.2. Pengendalian Produksi .....	355
<b>BAB XII ANALISIS EKONOMI .....</b>	<b>357</b>
A. Perhitungan Indeks Harga .....	357
B. Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment</i> ) .....	360
C. Biaya Produksi ( <i>Manufacturing Cost</i> ) .....	370

---



---

D. Modal Kerja ( <i>Working Capital</i> ) .....	370
E. Pengeluaran Umum ( <i>General Expense</i> ) .....	371
F. Perhitungan Keuntungan .....	371
G. Analisis Kelayakan Ekonomi .....	371
H. Analisis Sensitivitas ( <i>Sensitivity Analysis</i> ) .....	376
BAB XIII KESIMPULAN .....	379
DAFTAR PUSTAKA .....	380
LAMPIRAN PERANCANGAN ALAT-ALAT PROSES .....	388