DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL PERANCANGAN ……		i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ……..…….....		ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI……...		iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL…….		iv
KATA PENGANTAR ……..……		v
DAFTAR TABEL ……		xii
DAFTAR GAMBAR ……..…….		xiv
ABSTRAK…….		xv
ABSTRACT…….		xvi
BAB I	PENDAHULUAN ……...	1
	1.1. Latar Belakang Pendirian Pabrik …….....	1
	1.2. Tinjauan Pustaka ……..……..	7
BAB II	PERANCANGAN PRODUK ……..	14
	2.1. Spesifikasi Produk …….....	14
	2.2. Spesifikasi Bahan ……..	14
	2.3. Pengendalian Kualitas …….....	15
	2.3.1. Pengendalian Kualitas Bahan Baku ……...	18

2.3.2. Pengendalian kualitas produk …… 18

2.3.3. Pengendalian Proses …….. 19

2.3.4. Pengendalian Waktu …….. 23

2.3.5. Pengendalian Bahan Proses ……... 23

BAB III PERANCANGAN PROSES …… 24

3.1. Uraian Proses …… 24

3.2. Speaifikasi Alat/Mesin Produk ……. 24

3.2.1. Tangki Penyimpanan Diisobutilene (T-01) ……... 27

3.2.2. Tangki Penyimpanan Hidrogen (T-02) …….. 27

3.2.3. Tangki Penyimpanan Isooktan (T-03) ……... 28

3.2.4. Reaktor (R-01) ……... 28

3.2.5. Vaporizer (VP-01) ……. 29

3.2.6. Menara Distilasi (MD-01) ……. 30

3.2.7. Separator (SP-01) ……... 31

3.2.8. Separator (SP-02) ……... 32

3.2.9. Condesor (CD-01) ……. 33

3.2.10. Condesor Partial (CDP-01)……. 34

3.2.11. Reboiler (RB-01) ……..... 35

3.2.12. Accumulator (ACC1) ……. 36

3.2.13. Heat Exchanger 01 (HE-01) ……. 37

3.2.14. Heat Exchanger 02 (HE-02) …….. 38
3.2.15. Cooler 01 (CL-01) ……. 39
3.2.16. Cooler 01 (CL-02) ……. 41
3.2.17. Pompa 01 (P-01) …… 42
3.2.18. Pompa 02 (P-02) …… 44
3.2.19. Pompa 04 (P-04)……. 45
3.2.20. Pompa 05 (P-05) …… 46
3.2.21. Pompa 06 (P-06) …… 47
3.3. Perencanaan Produksi …… 46
3.3.1. Analisa Kebutuhan Bahan Baku ……..... 49
3.3.2. Analisa Kebutuhan Peralatan Proses ……. 49

BAB IV PERANCANGAN PABRIK…….. 51
4.1 Lokasi Pabrik ……..... 51
4.1.1. Ketersediaan Bahan Baku ……. 51
4.1.2. Pemasaran …….. 51
4.1.3. Ketersediaan Energi dan Air ……. 52
4.1.4. Transportasi ……..... 52
4.1.5. Ketersediaan Tenaga kerja……. 52
4.1.6. Kondisi Geografis Dan Sosial ……..... 53
4.2 Tata Letak Pabrik (Plant Layout) …… 53

4.2.1 Daerah Administrasi Perkantoran/Laboratorium …….. 54
4.2.2 Daerah Proses dan Ruang Kontrol ……. 56
4.2.3 Daerah Utilitas Dan Power Station ……..... 56
4.3 Tata Letak Alat Dan Proses ……. 56
4.3.1 Aliran Bahan Baku Dan Produk …… 58
4.3.2 Aliran Udara …….. 58
4.3.3 Pencahayaan …….. 58
4.3.4 Lalu Lintas Manusia Dan Kendaraan …… 58
4.3.5 Pertimbangan Ekonomi ……. 58
4.3.6 Jarak Antar Alat Proses ……. 59
4.4 Alir Proses Dan Material ……. 59
4.4.1 Neraca Massa Total ……... 62
4.4.2 Neraca Massa Per Alat…… 62
4.4.3 Neraca Panas……... 65
4.4.4 Diagram Alir Kualitatif……... 69
4.4.5 Diagram Alir Kuantitatif……..... 70
4.5 Perawatan (maintenance)……. 71
4.6 Pelayananan Teknis (utilitas)……... 72
4.6.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air……. 73
4.6.1.1 Unit Penyediaan Air……...…… 73
4.6.1.2 Unit pengolahan Air……... 75

4.6.1.3 Kebutuhan Air…… 78
4.6.2 Unit Pembangkit Steam…….. 82
4.6.3 Unit Pembangkit Listrik……. 83
4.6.4 Pengolahan Boiler…….. 84
4.6.5 Unit Penyediaan Udara Tekan……..... 84
4.6.6 Unit penyediaan Bahan Bakar……..... 84
4.7 Struktur Organisasi…….. 86
4.7.1 Bentuk Perusahaan……. 86
4.7.2 Bentuk Organisasi……..... 86
4.7.3 Tugas dan Wewenang…… 88
4.7.3.1 Pemegang Saham……... 88
4.7.3.2 Direktur…….. 88
4.7.3.3 Kepala Bagian……..... 88
4.7.3.4 kepala Seksi……... 89
4.7.4 Catatan…… 89
4.7.4.1 Cuti Tahunan…… 89
4.7.4.2 Hari libur Nasional…….. 89
4.7.4.3 Kerja lembur……. 89
4.7.4.4 Sistem Gaji Karyawan…….. 89
4.7.4.5 Jam Kerja Karyawan……. 93
4.8 Evaluasi Ekonomi…… 94

4.8.1 Penaksiran Harga Peralatan…….. 96
4.8.2 Dasar Perhitungan……. 102
4.8.3 Perhitungan Biaya……. 102
4.8.3.1 Capital Investment…… 102
4.8.3.2 Manufacturing Cost……... 103
4.8.3.3 General Expense……... 104
4.8.4 Analisa Kelayakan……. 105
4.8.4.1 Return Of Investment (ROI)……. 105
4.8.4.2 Pay Out Time (POT)……. 106
4.8.4.3 Discounted Cash Flow of Return (DCFR)…… 106
4.8.4.4 Break Even Point (BEP)…….. 107
4.8.4.5 Shut Down Point (SDP)…… 109
4.8.5 Hasil Perhitungan…….. 110
4.8.6 Analisa Keuntungan…….. 115
4.8.7 Analisa Kelayakan Ekonomi…… 115

BAB V PENUTUP…… 119
5.1 KESIMPULAN…… 119
5.2 SARAN…… 120
DAFTAR PUSTAKA…… 122
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Data Impor Isooktan……..	2
Tabel 4.1	Perincian Luas Tanah Dan Bangunan Pabrik…….	56
Tabel 4.2.	Neraca Massa Total……	62
Tabel 4.3.	Neraca Massa Reactor……	62
Tabel 4.4.	Neraca Massa Separator 01……	63
Tabel 4.5.	Neraca Massa Separator 02……	63
Tabel 4.6.	Neraca Massa Purge……	64
Tabel 4.7.	Neraca Massa Menara Distilasi……	64
Tabel 4.8.	Neraca Panas Reactor……	65
Tabel 4.9.	Neraca Panas Condenser Partial…….	65
Tabel 4.10.	Neraca Panas Vaporizer 01……	66
Tabel 4.11.	Neraca Panas Heater 01……	66
Tabel 4.12.	Neraca Panas Cooler 01…….	67
Tabel 4.13.	Neraca Panas Cooler 02…….	67
Tabel 4.14.	Neraca Panas Menara Distilasi……	68
Tabel 4.15.	Kebutuhan Air Pembangkit Steam……	78
Tabel 4.16.	Kebutuhan Air Pendingin…….	79
Tabel 4.17.	Kebutuhan Air Untuk Perkantoran Dan Rumah Tangga……	79
Tabel 4.18.	Gaji Karyawan……	90

Tabel 4.19. Jawal Kerja Masing-Masing Regu…… 94

Tabel 4.20. Harga Index Chemical Engineeringprogress (CEP) Pada Berbagai Tahun …… 97

Tabel 4.21. Harga Index Hasil Regresi Linear Pada Berbagai Tahun…… 99

Tabel 4.22. Harga Index Pada Tahun Perancangan…… 100

Tabel 4.23. Physical Plant Cost……. 110

Tabel 4.24. Direct Plant Cost…… 111

Tabel 4.25. Fixed Capital Investment…… 111

Tabel 4.26. Direct Manufacturing Cost……. 111

Tabel 4.27. Indirect Manufacturing Cost…… 112

Tabel 4.28. Fixed Manufacturing Cost…….. 112

Tabel 4.29. Total Manufacturing Cost…… 113

Tabel 4.30. Working Capital…… 113

Tabel 4.31. General Expense ……. 114

Tabel 4.32. Total Biaya Produksi…….. 114

Tabel 4.33. Total Capital Investment…… 114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Grafik Impor Isooktan Pertahun…….	3
Gambar 1.2.	Peta Rencana Lokasi Pabrik……	6
Gambar 4.1.	Tata Letak Pabrik ……	60
Gambar 4.2.	Tata Letak Alat Proses……	61
Gambar 4.3.	Diagram Alir Kualitatif …….	69
Gambar 4.4.	Diagram Alir Kuantitatif……	70
Gambar 4.5.	Skema Unit Pengolahan Air……	85
Gambar 4.6.	Bagan Struktur Organisasi Perusahaan……..	87
Gambar 4.7.	Grafik Hubungan Persen Kapasitas Vs Rupiah……	118