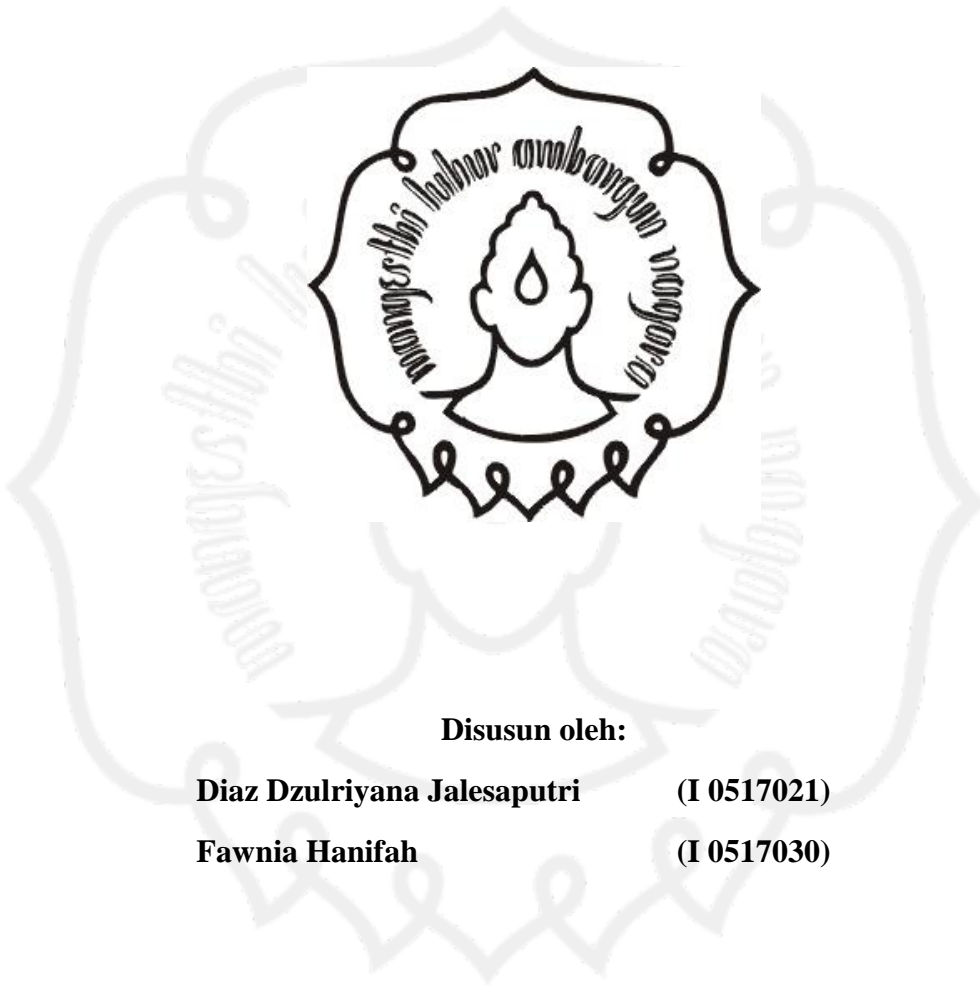


**TUGAS AKHIR**  
**PRARANCANGAN PABRIK FENOL**  
**DARI ASAM BENZOAT DENGAN PROSES OKSIDASI**  
**KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**



**Disusun oleh:**

**Diaz Dzulriyana Jalesaputri (I 0517021)**

**Fawnia Hanifah (I 0517030)**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**  
**SURAKARTA**  
**2022**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik.....	1
1.2 Penentuan Kapasitas Rancangan Pabrik.....	2
1.2.1 Kebutuhan dalam Negeri .....	2
1.2.2 Kapasitas Pabrik yang Telah Berdiri .....	3
1.2.3 Kemungkinan Ekspor Produk .....	4
1.2.4 Ketersediaan Bahan Baku .....	5
1.2.5 Penentuan Kapasitas Pabrik Fenol.....	6
1.3 Penentuan Lokasi Pabrik .....	6
1.4 Tinjauan Pustaka .....	9
1.4.1 Macam-Macam Proses.....	9
1.4.2 Tinjauan Proses Secara Umum .....	11
1.4.3 Kegunaan Produk.....	12
1.4.4 Sifat-sifat Fisik dan Kimia .....	12
BAB II DESKRIPSI PROSES .....	17
2.1 Spesifikasi Bahan Baku, Bahan Pendukung, dan Produk .....	17
2.1.1 Spesifikasi Bahan Baku .....	17
2.1.2 Spesifikasi Bahan Pendukung.....	17
2.1.3 Spesifikasi Produk.....	17
2.2 Konsep Dasar Proses .....	18
2.2.1 Dasar Reaksi .....	18

2.2.2	Kondisi Operasi.....	18
2.3	Tinjauan Termodinamika .....	18
2.4	Tinjauan Kinetika .....	24
2.5	Diagram Alir Proses dan Tahapan Proses .....	24
2.5.1	Diagram Alir Kualitatif dan Kuantitatif.....	24
2.5.2	Diagram Alir Proses.....	24
2.5.3	Tahapan Proses .....	27
2.6	Neraca Massa dan Neraca Panas .....	28
2.6.1	Neraca Massa .....	28
2.6.2	Neraca Panas .....	31
2.7	Tata Letak Peralatan dan Pabrik.....	32
2.7.1	Tata Letak Peralatan.....	32
2.7.2	Tata Letak Pabrik.....	34
<b>BAB III SPESIFIKASI ALAT.....</b>		<b>36</b>
3.1	Silo.....	36
3.2	Tangki Penyimpanan Fenol.....	37
3.3	<i>Melter</i> .....	38
3.4	<i>Vaporizer</i> .....	39
3.5	Separator.....	41
3.6	Reaktor .....	42
3.7	Kondensor Parsial.....	43
3.8	Menara Distilasi.....	45
3.9	<i>Belt conveyer</i> .....	47
3.10	Blower .....	47
3.11	<i>Heat exchanger</i> .....	48
3.12	Pompa .....	52
<b>BAB IV UNIT PENDUKUNG PROSES DAN LABORATORIUM .....</b>		<b>55</b>
4.1	Unit Pendukung Proses.....	55
4.1.1	Unit Pengadaan dan Pengolahan Air .....	55
4.1.2	Unit Pengadaan Steam .....	68
4.1.3	Unit Pengadaan Udara Tekan .....	68

4.1.4	Unit Pengadaan Listrik.....	69
4.1.5	Unit Pengadaan Bahan Bakar .....	73
4.2	Laboratorium .....	75
4.2.1	Laboratorium Fisik.....	77
4.2.2	Laboratorium Penguji Kualitas Air.....	77
4.2.3	Laboratorium Penelitian dan Pengembangan .....	77
4.3	Unit pengolahan limbah .....	78
<b>BAB V</b>	<b>MANAJEMEN PERUSAHAAN.....</b>	<b>81</b>
5.1	Bentuk Perusahaan .....	81
5.2	Struktur Organisasi.....	82
5.3	Tugas dan Wewenang.....	85
5.3.1	Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).....	85
5.3.2	Dewan Komisaris.....	85
5.3.3	Dewan Direksi.....	86
5.3.4	Staf Ahli.....	87
5.3.5	Kepala Bagian.....	87
5.3.6	Kepala Seksi.....	90
5.4	Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	90
5.5	Status Karyawan dan Sistem Upah.....	91
5.6	Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan, dan Gaji.....	92
5.7	Jaminan Sosial Tenaga Kerja .....	96
<b>BAB VI</b>	<b>ANALISIS EKONOMI .....</b>	<b>98</b>
6.1	Dasar Perhitungan Analisis Ekonomi.....	98
6.2	Estimasi Harga Peralatan.....	99
6.3	Estimasi Penanaman Modal Total ( <i>Total Capital Investment</i> )....	104
6.3.1	Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment</i> ) .....	104
6.3.2	Modal Kerja ( <i>Working Capital Investment</i> ).....	105
6.4	Estimasi Biaya Total Produksi .....	106
6.4.1	Estimasi Total <i>Manufacturing Cost</i> .....	106
6.4.2	Biaya Pengeluaran Umum ( <i>General Expense</i> ) .....	108
6.5	Analisis Profitabilitas .....	109

6.5.1	Estimasi Laba Tahunan.....	109
6.5.2	Kriteria Profitabilitas <i>Non-discounted</i> (Tidak Dipotong) ..	109
6.5.3	Kriteria Profitabilitas <i>Discounted</i> (Dipotong).....	111
6.6	Evaluasi Risiko dalam Perhitungan Profitabilitas .....	114
6.6.1	<i>Break Even Point</i> (BEP) .....	114
6.6.2	<i>Shut Down Point</i> (SDP) .....	115
6.6.3	Estimasi Ketidakpastian.....	117
6.6.4	Kesimpulan Kriteria Profitabilitas .....	121
	DAFTAR PUSTAKA .....	122
	LAMPIRAN	

