

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.2.1 Batasan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III DASAR TEORI.....	7
III.1 Kalor Produksi.....	7
III.1.1 Kalor Pembakaran	7
III.1.2 Suhu Pembakaran	8
III.2 Ketel Uap (<i>Boiler</i>).....	8
III.2.1 Berdasarkan Fluida yang Mengalir dalam Pipa.....	9
III.2.2 Berdasarkan Pemakaiannya	9
III.2.3 Berdasarkan Letak Dapur (<i>furnace</i>)	9
III.2.4 Berdasarkan Jumlah Lorong	10
III.2.5 Berdasarkan Poros Tutup Drum (<i>shell</i>)	10
III.2.6 Berdasarkan Bentuk dan Letak Pipa.....	10
III.2.7 Berdasarkan Sistem Peredaran Air (<i>water circulation</i>).....	10



III.2.8	Berdasarkan Sumber Kalornya (<i>heat source</i>).....	11
III.3	Hukum – Hukum Perpindahan Kalor yang Berlaku	11
III.3.1	Menentukan Nilai Perpindahan Kalor Secara Konduksi dan Konveksi	14
III.3.2	Menentukan Nilai Bilangan Reynolds dan Nusselt	15
III.3.3	Menentukan Koefisien Perpindahan Kalor Menyeluruh	15
III.3.4	Jumlah Kalor yang Diserap	16
III.4	Hukum Termodinamika yang Berlaku	16
III.5	Perhitungan Ketel Uap (<i>Boiler</i>).....	19
III.5.1	Badan <i>Boiler</i>	19
III.5.2	Pipa Api (Fire Tube).....	20
III.5.3	Tubesheet.....	20
III.5.4	<i>Ligament</i>	21
III.5.5	Jumlah Pipa Api.....	23
III.5.6	Faktor Keamanan.....	23
III.6	Uap Air.....	23
III.6.1	Tabel Uap Saturasi.....	24
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN	25
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian	25
IV.2	Tata Laksana Penelitian	25
IV.2.1	Studi Literatur	26
IV.2.2	Menentukan Variabel dan Faktor Desain	26
IV.2.3	Mencari Data yang dibutuhkan.....	28
IV.2.4	Penetapan Data Penelitian	28
IV.2.5	Menghitung Kalor Desain	31
IV.2.6	Menghitung Kebutuhan Bahan Bakar	31
IV.2.7	Perancangan Badan <i>Boiler</i> dan Dapur (<i>Furnace</i>).....	32
IV.2.8	Perancangan Kondensor dan Separator	32
IV.2.9	Perancangan Tungku Proses	33
IV.2.10	Perancangan Skema Sistem Penyulingan	33
IV.3	Analisis Hasil	33
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
V.1	Neraca Massa	35
V.1.1	Neraca Massa di Unit Badan Boiler	35
V.1.2	Neraca Massa di Unit Tungku Proses.....	36
V.1.3	Neraca Massa di Unit Kondensor	37



V.2	Neraca Kalor	38
V.2.1	Neraca Kalor di Unit Badan Boiler	38
V.2.2	Neraca Kalor di Unit Tungku Proses.....	39
V.2.3	Neraca Kalor di Unit Kondensor	39
V.3	Spesifikasi Produksi	40
V.4	Spesifikasi Alat	40
V.4.1	Badan <i>Boiler</i> dan <i>Furnace</i>	40
V.4.2	Tungku Proses	43
V.4.3	Kondensor dan Separator.....	45
V.4.4	Pompa udara (<i>Blower</i>)	48
V.5	Skema Sistem Penyulingan	48
V.6	Pembahasan.....	49
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	51
VI.1	Kesimpulan.....	51
VI.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN A	TABEL UAP SATURASI	58
LAMPIRAN B	PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN NERACA KALOR	60
LAMPIRAN C	PERHITUNGAN SPESIFIKASI ALAT	68
LAMPIRAN D	GAMBAR TEKNIK	75

