

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiii
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah.....	4
I.3. Batasan Masalah.....	5
I.4. Tujuan Penelitian.....	5
I.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1. Limbah Medis .....	7
II.2. Insinerator .....	8
II.3. Evaporator .....	9
II.4. Material Alat Penukar Kalor .....	11
BAB III DASAR TEORI.....	13
III.1. Limbah Medis .....	13
III.1.1. Pengertian Limbah Medis Infeksius .....	13
III.1.2. Pengolahan Limbah Medis .....	14
III.1.3. Komposisi Senyawa Penyusun Limbah Medis.....	18
III.2. Insinerator .....	20
III.2.1. Bagian-bagian Insinerator.....	20
III.2.2. Standar Karakteristik Insinerator .....	22
III.2.3. Pemanfaatan Teknologi Insinerator .....	22
III.2.4. Skema dan Cara Kerja Insinerator .....	23
III.3. Pembakaran.....	25



III.3.1. Teori Pembakaran .....	25
III.3.2. Bahan Bakar .....	28
III.3.3. Perhitungan Material Insinerasi .....	29
III.3.4. Perhitungan Kebutuhan Udara Pembakaran .....	31
III.3.5. Perhitungan Proses Pembakaran .....	34
III.3.6. Perhitungan <i>Flue Gas</i> Hasil Pembakaran .....	35
III.4. Alat Penukar Kalor .....	38
III.4.1. Pengertian Alat Penukar Kalor .....	38
III.4.2. Klasifikasi Alat Penukar Kalor .....	38
III.5. Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	42
III.5.1. Standar Perancangan Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	43
III.5.2. Klasifikasi Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	43
III.5.3. Konstruksi Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	45
III.5.4. Perpindahan Kalor pada Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> ...	46
III.5.5. Keunggulan Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	46
III.5.6. Bagian-bagian Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	47
III.5.7. Pemilihan Fluida Kerja dalam <i>Shell and Tube</i> .....	52
III.6. Evaporator .....	53
III.7. Analisis Perpindahan Panas Kalor Penukar Kalor .....	54
III.7.1. <i>Mean Temperature Difference</i> (MTD) .....	56
III.7.2. Luas Permukaan Perpindahan Kalor .....	58
III.8. Perhitungan Mekanis Perancangan Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	58
III.9. Perhitungan Termal Perancangan Alat Penukar Kalor Tipe <i>Shell and Tube</i> .....	60
III.9.1. Koefisien Konveksi Perpindahan Kalor dalam <i>Tube</i> .....	60
III.9.2. <i>Overall Heat Transfer Coefficient</i> .....	65
III.9.3. Perhitungan <i>Pressure Drop</i> .....	65
III.9.4. Geometri Komponen Tambahan Evaporator .....	66
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	68
IV.1. Alat dan Kebutuhan Penelitian .....	68
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	68
IV.2.1. Studi Literatur .....	70



IV.2.2. Pengumpulan Data Perancangan .....	71
IV.2.3. Pengolahan Data Perancangan.....	73
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>76</b>
V.1. Hasil Penelitian .....	76
V.1.1. Perhitungan Laju Aliran Massa dan Jumlah Mol Material Insinerasi	76
V.1.2. Perhitungan Kebutuhan dan Produk Reaksi, Nilai Kalor, dan Laju Kalor Pembakaran.....	77
V.1.3. Perhitungan Laju Aliran Kebutuhan Udara Pembakaran Total .....	78
V.1.4. Perhitungan Proses dalam Ruang Pembakaran Pertama.....	79
V.1.5. Perhitungan Proses dalam Ruang Pembakaran Kedua .....	81
V.1.6. Perhitungan Perancangan Komponen Evaporator .....	83
V.2. Spesifikasi dan Gambar Evaporator.....	88
V.2.1. Spesifikasi Evaporator .....	88
V.2.2. Gambar Hasil Rancangan Evaporator.....	90
V.3. Pembahasan .....	99
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>103</b>
VI.1. Kesimpulan.....	103
VI.2. Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>110</b>
LAMPIRAN A MATERIAL .....	111
LAMPIRAN B PROPERTI TERMODINAMIKA .....	112
LAMPIRAN C STANDAR PERANCANGAN ALAT PENUKAR KALOR	114
LAMPIRAN D PERHITUNGAN DESAIN ALAT PENUKAR KALOR.....	128

