

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvii
INSTISARI .....	xxi
ABSTRACT.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Perumusan Masalah.....	4
I.3    Batasan Masalah.....	4
I.4    Tujuan.....	5
I.5    Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1    Penerapan <i>Solar Chimney</i> Sebagai Ventilasi Pasif Bangunan .....	6
II.2    Simulasi CFD ( <i>Computational Fluid Dynamics</i> ) pada Aplikasi <i>Solar Chimney</i> .....	8
BAB III DASAR TEORI .....	12
III.1    Mekanisme Perpindahan Kalor .....	12
III.1.1    Konduksi .....	12
III.1.2    Konveksi .....	14
III.1.3    Radiasi.....	22



III.2	Dasar Radiasi Matahari .....	25
III.2.1	<i>Irradiance</i> .....	26
III.2.2	Radiasi Ekstraterestial .....	27
III.2.3	Arah Radiasi Matahari .....	28
III.2.4	Radiasi Matahari pada Bidang Miring .....	30
III.3	Ventilasi Pasif .....	32
III.4	<i>Solar Chimney</i> .....	35
III.5	Kenyamanan Termal .....	39
III.5.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal .....	40
III.6	ACH .....	44
III.7	<i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i> .....	45
III.7.1	Tahapan Simulasi CFD .....	45
III.7.2	Metode Diskritisasi .....	46
III.7.3	Persamaan Atur Aliran Fluida .....	47
III.8	Pemodelan Turbulensi (Model $k - \epsilon$ ) .....	62
III.9	Model <i>Solar Load</i> Dan Radiasi .....	63
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN .....	64
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian .....	64
IV.2	Tata Laksana Penelitian .....	65
IV.2.1	Studi Literatur .....	66
IV.2.2	Perencanaan .....	66
IV.2.3	Persiapan Simulasi .....	73
IV.2.4	Proses Simulasi .....	77
IV.3	Pengujian Akurasi .....	79
IV.3.1	Pengambilan Data Pengukuran .....	80



IV.3.2	Analisis Hasil Simulasi .....	81
IV.3.3	Pembuatan Laporan.....	82
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		83
V.1	Hasil Perancangan .....	83
V.1.1	Perancangan <i>Protoype</i> .....	83
V.2	Hasil Meshing.....	86
V.3	Hasil Uji Akurasi.....	88
V.4	Hasil Simulasi.....	91
V.4.1	Distribusi Temperatur .....	91
V.4.2	Distribusi Kecepatan Udara .....	100
V.5	Analisis Perubahan Temperatur Ruangan Pada Pemodelan Kasus 2 Dan Kasus 3 .....	113
V.6	Analisis Perubahan Kecepatan Udara Dalam Ruangan Pada Pemodelan Kasus 2 Dan Kasus 3 .....	116
V.7	Nilai ACH.....	120
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		128
VI.1	Kesimpulan.....	128
VI.2	Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA .....		130
LAMPIRAN.....		141
LAMPIRAN A .....		142
PENGATURAN SIMULASI.....		142
LAMPIRAN B .....		155
DAFTAR NILAI ACH .....		155

