

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah.....	3
I.3. Batasan Masalah.....	4
I.4. Tujuan Penelitian.....	4
I.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI	10
III.1. Pengeringan	10
III.1.1. Konsep Dasar Pengeringan.....	10
III.1.2. Perpindahan Kalor dalam Pengeringan	10
III.1.3. Perpindahan Massa dalam Pengeringan	11
III.1.4. Efisiensi Sistem Pengeringan	11
III.1.5. Standar Pengeringan.....	12
III.2. Fundamental Fluida	12
III.2.1. Fluida.....	12
III.2.2. Densitas dan Volume Spesifik	13
III.2.3. Viskositas	13
III.2.4. Bilangan Reynolds	14
III.2.5. <i>Mass flow rate</i>	14
III.2.6. Karakteristik dan Asumsi Fisis Udara Pengering.....	15



III.3. Klasifikasi Aliran Fluida	16
III.3.1. <i>No-Slip Condition</i>	16
III.3.2. Aliran Internal dan Eksternal.....	17
III.3.3. Aliran <i>Viscous</i> dan <i>Inviscid</i>	17
III.3.4. Aliran <i>Steady</i> dan <i>Unsteady</i>	18
III.3.5. Aliran Kompresibel dan Inkompresibel	18
III.3.6. Aliran Laminar dan Turbulen.....	19
III.4. Objek Analisis	19
III.4.1. <i>Vertical multigrain dryer</i>	19
III.4.2. Ruang Pengeringan pada <i>Vertical multigrain dryer</i>	22
III.4.3. Bahan yang dikeringkan	24
III.4.4. <i>Porous Media</i>	25
III.5. Persamaan Pembangun untuk Aliran Fluida	27
III.5.1. Hukum Konservasi Massa.....	27
III.5.2. Hukum Konservasi Momentum	28
III.5.3. Persamaan Kontinuitas	28
III.5.4. Persamaan Navier Stokes	29
III.6. <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD).....	30
III.6.1. Geometri	31
III.6.2. <i>Mesh</i>	32
III.6.3. <i>Boundary Condition</i>	35
III.6.4. Algoritma CFD.....	39
III.6.5. <i>Extent of Non-Uniformity</i>	45
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	47
IV.1. Metode Penelitian.....	47
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian	47
IV.3. Tata Laksana Penelitian.....	48
IV.4. Studi Literatur.....	49
IV.5. Objek Permasalahan dan Tuntutan Rancangan	50
IV.6. Skema Objek yang Diteliti	51
IV.7. Pemilihan Model Turbulensi dan Tes Independensi <i>Mesh</i>	55
IV.7. 1. Pemilihan Model Turbulensi	56



IV.7. 2. Tes Independensi <i>Mesh</i>	59
IV.8. Simulasi Objek Penelitian	63
IV.9. Optimasi Desain Objek Penelitian.....	66
IV.10. Analisis Hasil	68
IV.11. Penulisan Laporan	69
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
V.1. Hasil Penelitian.....	70
V.2. Hasil Simulasi Objek Penelitian.....	70
V.3. Hasil Simulasi Konfigurasi Alternatif.....	75
V.4. Perbandingan Hasil Simulasi Desain Awal dan Desain Alternatif	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	86
VI.1. Kesimpulan.....	86
VI.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	90
LAMPIRAN A DATA PENUNJANG SIMULASI	90
LAMPIRAN B PERHITUNGAN BOUNDARY CONDITION MASS FLOW INLET	91
LAMPIRAN C DETAIL SIMULASI.....	94

