

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Jenis Ikan Laut Tangkapan Nelayan .....	5
2.2 Penyimpanan Ikan Cakalang di <i>Cold Storage</i> .....	5
2.3 Pengaruh Lama Penyimpanan Ikan Cakalang Pada Suhu Freezer terhadap	

Jumlah Bakteri .....	7
2.4 Pengaruh Letak <i>Evaporator</i> Terhadap Distribusi Suhu <i>Cold Storage</i> .....	8
2.5 Pengaruh <i>Stacking Arrangement</i> pada <i>Cooling Time</i> .....	10
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>13</b>
3.1 Refrigerasi.....	13
3.2 Komponen-komponen Utama Sistem Refrigerasi Kompresi Uap.....	15
3.2.1 Kompresor .....	15
3.2.2 Kondensor .....	15
3.2.3 Katup Ekspansi .....	16
3.2.4 Evaporator.....	17
3.3 <i>Cold Storage</i> .....	17
3.4 Analisis Termodinamika.....	18
3.4.1 Hukum Termodinamika Pertama.....	18
3.4.2 Hukum Termodinamika Kedua .....	19
3.4.3 Hukum Kekekalan Massa .....	19
3.5 Analisis Perpindahan Kalor .....	19
3.5.1 <i>Heat Generation</i> .....	19
3.5.2 Beban Kalor .....	20
3.6 <i>Finite Volume Method (FVM)</i> .....	21
3.7 Teori <i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i> .....	22
3.7.1 <i>Meshing</i> .....	22
3.7.2 <i>Governing Equation</i> .....	24
3.7.3 Model Turbulensi.....	26
3.7.4 <i>Model Boussinesq</i> .....	27
3.7.5 <i>Turbulence Intensity</i> .....	28
3.7.6 <i>The Turbulence Length Scale</i> .....	28

3.7.7	Formulasi <i>Solver</i> .....	28
3.7.8	<i>Solution Control</i> .....	29
3.7.9	Konvergensi .....	30
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Pendekatan Penelitian .....	32
4.2	Alat dan Objek Penelitian .....	35
4.2.1	Alat Penelitian.....	35
4.2.2	Objek Penelitian.....	38
4.3	Komparasi Desain <i>Cold Storage</i> pada Analisis Numerik Menggunakan ANSYS Fluent .....	40
4.4	Prosedur Penelitian .....	43
4.4.1	Identifikasi masalah .....	43
4.4.2	Pre-Processing .....	43
4.4.3	Solver Execution.....	44
4.4.4	Post processing .....	44
4.5	Variasi Desain pada <i>Cold Storage</i> .....	45
4.6	Setting Parameter Simulasi .....	49
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>63</b>
5.1	Permodelan Simulasi <i>Cold Storage</i> .....	63
5.2	Kualitas <i>Mesh</i> .....	64
5.3	Konvergensi Simulasi <i>Cold Storage</i> .....	70
5.4	Hasil Simulasi <i>Cold Storage</i> Desain Perancangan .....	72
5.5	Komparasi Hasil Simulasi.....	77
5.6	Hasil Simulasi <i>Cold Storage</i> Variasi Peletakan <i>Fan</i> dan <i>Air Gaping</i> ....	79
5.6.1	Hasil Simulasi pada Variasi Peletakan <i>Fan</i> Tengah.....	79
5.6.2	Hasil Simulasi pada Variasi Peletakan <i>Fan</i> Atas.....	83

5.6.3	Hasil Simulasi pada Variasi <i>Air Gaping</i> Pendekatan <i>Horizontal</i> 100 mm dan <i>Vertical</i> 600 mm .....	87
5.6.4	Hasil Simulasi pada Variasi <i>Air Gaping</i> Pendekatan <i>Horizontal</i> 100 mm dan <i>Vertical</i> 400 mm .....	91
5.7	Perbandingan Hasil Simulasi .....	95
5.7.1	Perbandingan Laju dan Keseragaman Distribusi Temperatur Produk Ikan Cakalang .....	96
5.7.2	Perbandingan Data Visual Hasil Simulasi .....	106
5.7.3	Perbandingan Kurva Temperatur terhadap Waktu Pendinginan ...	113
5.7.4	Perbandingan Nilai Standard Deviasi pada Setiap Variasi .....	118
5.8	<i>Cooling Rate &amp; Heat Transfer Coefficient</i> terhadap Laju Pendinginan <i>Cold Storage</i> .....	120
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>118</b>
6.1	Kesimpulan .....	118
6.2	Saran .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>120</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>123</b>