

DAFTAR ISI

SURAT PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI	xix
1. BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Desain Alat Eksperimen <i>Wettability</i>	6
2.2. Parameter yang Berpengaruh terhadap <i>Wettability</i>	8
3. BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Pengkondisian Udara dan Kenyamanan Manusia	13
3.1.1. Pemanasan dan Pendinginan Sederhana	14

3.1.2.	Pemanasan dengan Humidifikasi	15
3.1.3.	Pendinginan dengan Dehumidifikasi	16
3.2	<i>Wettability</i>	17
3.3	Sudut Kontak	17
3.4	Ketebalan Lapisan (<i>Film Thickness</i>)	20
3.4.1.	Bilangan Reynolds	20
3.4.2.	Bilangan Weber	22
3.4.3.	Viskositas Dinamis	22
3.4.4.	Laju Aliran Massa	23
3.4.5.	Densitas	24
3.4.6.	Tegangan Permukaan	24
3.5	<i>Fully Developed Flow dan Entrance Region</i>	25
3.5.1.	<i>Entrance Length</i>	26
3.5.2.	Diameter Hidrolik	26
3.6	Perpindahan Kalor dan Massa	27
3.7	<i>Digital Image Processing</i>	28
3.7.1.	<i>Image Acquisition</i>	28
3.7.2.	<i>Image Enhancement</i>	29
3.7.3.	<i>Image Restoration</i>	29
3.7.4.	<i>Color Image Processing:</i>	30
4.	BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	32
4.1.	Lokasi Penelitian	32
4.2.	Alat dan Bahan Penelitian	32
4.2.1.	Autodesk Inventor	32
4.2.2.	MATLAB	32

4.2.3.	Microsoft Office Word	33
4.2.4.	Microsoft Office Excel	33
4.3.	<i>Design Requirement and Objectives</i> (DR&O)	33
4.4.	Diagram Alir	34
4.5.	Tata Laksana Penelitian	36
4.6.	Tahapan Rancang Bangun Alat	38
4.6.1.	Perancangan Alat Uji <i>Wettability</i>	38
4.6.2.	Pemilihan Spesimen Uji	38
4.6.3.	Perancangan dan Pembuatan Pelat dengan Permukaan Bergelombang	39
4.6.4.	Perancangan dan Pembuatan Kerangka dari Alat Eksperimen	39
4.6.5.	Perancangan dan Pembuatan Reservoir Atas dan Bawah	39
4.6.6.	Pemilihan Pompa	40
4.6.7.	Pemilihan <i>Flow meter</i>	40
4.6.8.	Perancangan dan Pembuatan Distributor	40
4.7.	Skema Instalasi Alat Penelitian	41
5.	BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1.	Gambaran Umum	42
5.2.	Perancangan dan Pembuatan Reservoir	43
5.2.1.	Reservoir Atas	43
5.2.2.	Reservoir Bawah	45
5.3.	Perancangan dan Pembuatan Rangka	47
5.4.	Perancangan dan Pembuatan Pelat Bergelombang	48
5.5.	Pemilihan Komponen Pompa	50

5.6. Pemilihan <i>Flow meter</i>	52
5.7. Perancangan dan Pembuatan Komponen Distributor	53
5.7.1. Perancangan Distributor	54
5.7.2. Pembuatan Distributor	56
5.8. Rancangan Alat Eksperimen untuk Menginvestigasi <i>Wettability</i>	57
5.9. Perakitan Alat Eksperimen untuk Menginvestigasi <i>Wettability</i>	58
5.10. Hasil Perakitan Alat Eksperimen untuk Menginvestigasi <i>Wettability</i>	59
5.11. Penggunaan Alat Eksperimen untuk Menginvestigasi <i>Wettability</i> dengan Variasi Permukaan Pelat	61
5.11.1. <i>Film Reynolds Number</i>	62
5.11.2. Ketebalan Lapisan Air	64
5.11.3. Bilangan Weber	65
5.11.4. Rasio Keterbasahan	66
5.12. Hasil Eksperimen <i>Wettability</i> pada Pelat Vertikal	70
5.12.1. Pelat Vertikal dengan Permukaan Datar	70
5.12.2. Pelat Vertikal dengan Permukaan Bergelombang	73
5.12.3. Perbandingan Pelat Datar dengan Pelat Bergelombang	74
6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	76
6.1. Kesimpulan	76
6.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81