

DAFTAR ISI

HALAMAN UTAMA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Eksperimental Penelitian <i>Droplet</i>	4
2.2 <i>Computational Fluid Dynamics</i> Metode Konvensional (Navier-Stokes)	6
2.2.1 <i>Finite Element</i>	6

2.2.2	<i>Finite Difference</i>	7
2.2.3	<i>Finite Volume</i>	7
2.3	<i>Computational Fluid Dynamics Metode Lattice Boltzmann</i>	8
2.3.1	Persamaan Keadaan untuk Aliran Dua Fasa	8
2.3.2	<i>Spurious Current</i>	9
2.3.3	Studi Lanjutan Model <i>Pseudo-potential</i>	10
BAB III DASAR TEORI		11
3.1	Metode <i>Lattice Boltzmann</i>	11
3.1.1	Persamaan Perpindahan <i>Boltzmann</i>	11
3.1.2	Model Pendekatan Bhatnagar, Gross, dan Krook (BGK)	13
3.1.3	Susunan <i>Lattice</i> pada Dimensi Spasial	14
3.2	Model <i>Pseudo-potential</i> dan Persamaan Keadaan Carnahan-Starling	15
3.3	Sudut Kontak	17
3.4	Metode Konstruksi Maxwell	18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		20
4.1	Langkah Penelitian	20
4.2	Perangkat Penelitian	22
4.2.1	<i>Microsoft Visual Studio 2019</i>	22
4.2.2	MATLAB R2015a	23
4.2.3	<i>ImageJ</i>	24
4.3	Domain Komputasi	24
4.4	Diskretisasi Persamaan Atur	25
4.5	Persamaan Keadaan dan Konstruksi Maxwell	31
4.6	Alur Pemrograman	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		37

5.1	Hasil Simulasi	37
5.2	Komparasi Hasil Simulasi	38
5.2.1	Komparasi <i>Spurious Current</i>	38
5.2.2	Komparasi Beda Tekanan	39
5.2.3	Komparasi Sudut Kontak	40
5.3	Hasil Simulasi dengan Variasi Ketebalan Awal <i>Film</i>	41
5.3.1	Simulasi <i>Transient</i> Ketebalan <i>Droplet</i> (Analisis Vertikal)	41
5.3.2	Simulasi <i>Transient</i> Radius <i>Droplet</i> (Analisis Horizontal)	43
5.4	Hasil Simulasi dengan Variasi Derajat Kebasahan	45
5.4.1	Simulasi <i>Transient</i> Ketebalan <i>Droplet</i> (Analisis Vertikal)	45
5.4.2	Simulasi <i>Transient</i> Radius <i>Droplet</i> (Analisis Horizontal)	46
BAB VI PENUTUP		48
6.1	Kesimpulan	48
6.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		53