

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
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 Metode <i>Front-Tracking</i> untuk Komputasi Aliran Dua Fasa	4
2.2 Simulasi Jangka Panjang dari <i>Rayleigh Taylor Instability</i> (RTI)	6
2.3 Simulasi <i>Phase-Field</i> untuk <i>Rayleigh Taylor Instability</i> dengan Metode <i>Meshless</i>	8
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Metode Pendekatan dengan <i>Radial Basis Function</i>	11

3.1.1	Fungsi f	11
3.1.2	<i>Multiquadric (MQ) Radial Basis Function</i> (ϕ)	11
3.1.3	Turunan Pertama dan Kedua dari <i>Basis Function</i>	12
3.1.4	Matriks Interpolasi - <i>Interpolation Matrix</i> (B)	12
3.1.5	Koefisien Ekspansi - <i>Expansion Coefficient</i> (α)	12
3.1.6	Matriks Evaluasi - <i>Evaluation matrix</i> (H)	13
3.1.7	Matriks Diferensiasi - <i>Differentiation matrix</i> (D)	14
3.1.8	Turunan Pertama dan Turunan Kedua	14
3.2	Persamaan Atur	15
3.3	Teori Diskretisasi Persamaan Atur	15
3.3.1	Metode <i>Fractional Step</i>	15
3.3.2	Koreksi Tekanan (<i>Pressure Correction</i>)	17
3.4	Metode <i>Phase-Field</i>	19
3.4.1	Persamaan Cahn-Hilliard	19
3.4.2	Persamaan <i>Chemical Potential</i>	20
3.5	Metode <i>Domain Decomposition</i>	21
BAB IV METODE PENELITIAN		24
4.1	Pelaksanaan Simulasi <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD)	24
4.1.1	Diagram Alir Simulasi	24
4.1.2	Domain Komputasi	26
4.1.3	Kondisi Awal (<i>Initial Condition</i>)	27
4.1.4	Kondisi Batas (<i>Boundary Condition</i>)	28
4.1.5	Diskretisasi Persamaan Atur – Navier-Stokes	30
4.1.6	Diskretisasi Persamaan Atur – <i>Phase Field</i>	33
4.2	Alat Pendukung Simulasi	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		35
5.1	Uji Konvergensi	35
5.2	Hasil Numerik	35
5.3	Validasi Hasil Numerik	37
5.4	Variasi Bilangan Atwood terhadap Hasil Numerik	38

5.4.1	Variasi Bilangan Atwood terhadap Perubahan Antarmuka	38
5.4.2	Variasi Bilangan Atwood terhadap Ukuran <i>Bubble</i> dan <i>Spike</i>	39
5.5	Variasi Kondisi Awal terhadap Hasil Numerik	40
BAB VI PENUTUP		41
6.1	Kesimpulan	41
6.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42