

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
BAB III DASAR TEORI	16
3.1. Komputasi Dinamika Fluida	16
3.1.1. Sistem Aliran Multifasa	16
3.1.2. Pendekatan Pemodelan Multifasa	17
3.1.3. Pemilihan Model Multifasa	19
3.2. Model Fasa Diskrit	21
3.3. Persamaan Gerak Partikel	22
3.4. Pemodelan Aliran Fluida	25
3.4.1. Persamaan Kontinuitas Campuran	25
3.4.2. Persamaan Momentum untuk Campuran	26

3.4.3.	Persamaan Perpindahan Model Realizable $k-\varepsilon$	26
3.5.	Model Erosi	27
3.5.1.	Model Erosi Finnie	28
3.5.2.	Model Erosi McLaury	30
3.5.3.	Model Erosi Oka	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		35
4.1.	Diagram Alir Penelitian	35
4.2.	Materi Penelitian	36
4.2.1.	Prosedur Simulasi	36
4.2.2.	Geometri dan Meshing	37
4.2.3.	Kondisi Eksperimen	40
4.3.	Simulasi CFD	42
4.3.1	Perangkat Simulasi	42
4.3.2.	Kondisi Simulasi	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		46
5.1	Validasi Simulasi	46
5.1.1	Uji Kualitas Mesh	46
5.1.2	Validasi Mesh dan Model Simulasi Dengan Eksperimen	48
5.2	Pengaruh Laju Alir Massa Fluida Terhadap Laju Erosi	50
5.2.1	Pengaruh Laju Alir Massa Minyak Mentah Terhadap Laju Erosi	50
5.2.2	Pengaruh Laju Alir Massa Gas Terhadap Laju Erosi	55
5.2.3	Profil Erosi Pada Elbow dan Plugged-Tee	58
5.3	Pengaruh Diameter Pipa Terhadap Laju Erosi	57
5.4	Pengaruh Laju Alir Massa Partikel Terhadap Erosi	60
5.5	Pengaruh Ukuran Partikel Terhadap Laju Erosi	62

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1. Kesimpulan	65
6.2. Saran	65
 DAFTAR PUSTAKA	 66