

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	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	xiv	
DAFTAR LAMPIRAN	xv	
DAFTAR NOTASI	xvi	
INTISARI	xviii	
BAB I PENDAHULUAN	1	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Batasan Masalah.....	3
1.4	Tujuan Penelitian	4
1.5	Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5	
2.1	Simulasi Jaringan Pipa Transmisi	5
2.2	Model Aliran Dua Fasa	6
2.3	Karakteristik Gas Alam.....	9
BAB III DASAR TEORI	12	
3.1	Persamaan Aliran Satu Fasa.....	12
3.2	Persamaan Aliran Dua Fasa	14
3.2.1	Metode Mekanistik	14
3.2.2	Metode Empirik	16

	3.2.2.1 <i>Liquid holdup</i> kondisi tanpa slip	16
	3.2.2.2 Kecepatan superficial	16
	3.2.2.3 Properti campuran gas dan liquid	17
	3.2.2.4 Pola aliran	18
	3.2.2.5 Prediksi <i>liquid holdup</i> kondisi slip	20
	3.2.2.6 Prediksi gradien tekanan	21
3.3	Properti Fluida Hidrokarbon	22
	3.3.1 Properti fisik minyak / kondensat	23
	3.3.2 Properti fisik air	25
	3.3.3 Properti fisik gas	25
3.4	Sistem Perpipaan	26
	3.4.1 Sistem perpipaan seri	30
	3.4.2 Sistem perpipaan parallel	31
	3.4.3 Sistem perpipaan bercabang	32
3.5	Rugi-rugi dalam Sistem Perpipaan	34
	3.5.1 Rugi-rugi mayor	34
	3.5.2 Rugi-rugi minor	35
3.6	Solusi pada Simulasi Jaringan Pipa Aliran Dua Fasa	36
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1	Diagram Alir	37
4.2	Langkah-langkah Simulasi dengan Pipesim	38
4.3	Validasi	46
	4.3.1 Validasi satu fasa cair	47
	4.3.2 Validasi satu fasa gas	52
	4.3.3 Konfirmasi	53
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	55
5.1	Studi Kasus Transmisi Gas Semarang-Gresik	55
5.2	Hasil Simulasi Aliran Gas CNG Jalur Perpipaan Gresem ..	55
	5.2.1 Kasus 1	55
	5.2.2 Kasus 2	60
5.3	Hasil Simulasi Aliran Dua Fasa	61

	5.3.1 Pengaruh variasi GLR	65
	5.3.2 Pengaruh variasi panjang pipa ORF-Gresik	69
	5.3.3 Jalur pipa ORF ke Gresik	73
	5.3.4 Jalur pipa ORF ke PLTGU Tambak Lorok	76
	5.3.5 Jalur pipa FSRU ke ORF	78
	5.3.6 Pengaruh tekanan di PLTGU Tambak Lorok dan Gresik	81
	5.4 Efek Aliran Dua Fasa dalam Jaringan Perpipaan Gas	85
BAB VI	PENUTUP	88
	6.1 Kesimpulan	88
	6.2 Pengembangan Lanjut	89
	DAFTAR PUSTAKA	90
	LAMPIRAN	