

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
 BAB 1 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	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Pelabuhan Belawan	5
2.2 Penelitian-Penelitian mengenai Permasalahan di Belawan	6
 BAB 3 LANDASAN TEORI	 8
3.1 Muara Sungai	8
3.2 Arus	8
3.2.1 Gerakan Dorongan Angin	10
3.2.2 Gerakan Termohalin	11
3.2.3 Arus Pasut	11
3.2.4 Turbulensi	11

3.2.5	Tsunami	11
3.3	Gelombang	11
3.4	Aliran pada Saluran Terbuka	12
3.4.1	Jenis Aliran	12
	a. Berdasarkan Aspek Waktu	12
	b. Berdasarkan Aspek Ruang	12
	c. Berdasarkan Aspek Kecepatan Rerata	12
3.4.2	Regim Aliran	13
3.4.3	Koefisien Manning	14
3.5	Pasang Surut	15
3.6	Koefisien Difusi Turbulen (ϵ)	21
3.7	Pemodelan Matematik	22
3.8	Software SMS (Surface-Water Modeling System)	24
3.8.1	SMS versi 11.1	24
3.8.2	Modul GFGEN	24
3.9	Pemodelan Arus (RMA2)	24
3.9.1	Batasan RMA2	28
3.9.2	Tipe Simulasi	29
3.10	Metode Elemen Hingga	30
BAB 4	METODE PENELITIAN	32
4.1	Bagan Alir Penelitian	32
4.2	Alat Penelitian	33
4.3	Pola Aliran	33
4.3.1	Mesh/Jaring-Jaring Model	33
4.3.2	Parameter Aliran yang Digunakan	35
	1. Material Properties	35
	2. Boundary Conditions	35
	3. Model Control	37
4.4	Pemodelan	37
4.4.1	Tahapan Pengolahan Data	38

a. Input Data Topografi	38
b. Input Data Pasut dan Proses Simulasi	42
4.5 Tahapan Pembacaan Informasi Data Hasil Penelitian	48
4.5.1 Running Model dan Hasil	48
4.5.2 Plot Wizard	49
4.5.3 Film Loop	53
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Umum	56
5.2 Kondisi Umum Pelabuhan Belawan	56
5.3 Kondisi Topografi Pelabuhan Belawan	58
5.3.1 Kondisi Topografi	58
5.3.2 Kondisi Bathimetry	58
5.3.3 Kondisi Geoteknik	60
5.3.4 Kondisi Klimatologi	61
5.3.5 Hidrooseanografi	61
5.4 Hasil Pembacaan Output Running Pemodelan Arus	64
5.4.1 Vektor Aliran pada saat Musim Basah	65
5.4.2 Vektor Aliran pada saat Musim Kering	69
BAB 6 PENUTUP	76
6.1 Kesimpulan	76
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80