

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Energi Baru Terbarukan di Indonesia	4
2.2 Potensi Sumber Tenaga Listrik Tenaga Ombak di Indonesia	5
2.3 Analisis Performa Multibody Floating Wave Energy Converter	6
2.4 Bean Shaped Multi-body Wave Energy Converter	8
2.5 Analisis Numerik Bean Shape Floating Wave Converter	10
	vii

BAB 3	DASAR TEORI	13
3.1	Karakteristik gelombang laut	13
3.1.1	Airy wave theory	13
3.2	Floating Wave Energy Converter	15
3.2.1	Wave power energy	15
3.2.2	Energi listrik pada FWEC	16
3.2.3	Energi mekanik pada MFWEC	17
3.2.4	Mooring System	17
3.3	Multi-body Wave Energy Converter	18
3.4	Computational Fluid Dynamics (CFD) Untuk MFWEC	19
3.4.1	Persamaan Konservasi Massa	20
3.4.2	Persamaan Kekekalan Energi	20
3.4.3	Lavoisier's Law	20
3.4.4	Model turbulen	21
3.4.5	Volume of Fluid Model Theory	25
3.4.6	Momentum Equation	27
3.4.7	Material Properties	27
3.4.8	Open Channel Flow	27
3.4.9	Open Channel Wave Boundary Conditions	28
3.4.10	Inlet Boundary Condition	29
3.5	Proses Simulasi CFD	29
3.6	Pemodelan Aliran Turbulen	32
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN	35
4.1	Objek Simulasi CFD	35
4.1.1	Float	35
4.1.2	Central Buoy (CB)	36
4.1.3	Arm	36
4.1.4	Poros	37

4.2	Simulasi Numerik MFWEC	38
4.2.1	Flowchart Simulasi Numerik	39
4.2.2	Peralatan, Bahan dan Objek Simulasi	40
4.2.3	Model Numerik dan Variable Simulasi	42
4.2.4	Prosedur Simulasi	43
4.2.5	Verifikasi Solusi Numerik	51
4.2.6	Metode Pengumpulan Data	52
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1	Simulasi Numerik	53
5.1.1	Validasi Multibody Floating Wave Energy Converter	53
5.1.2	Performa Multibody Floating Wave Energy Converter	55
5.2	Desain Multibody Floating Wave Energy Converter (MFWEC)	65
5.2.1	Multibody Floating Wave Energy Converter (MFWEC)	68
5.2.2	Sistem Hidrolik	70
5.2.3	Komponen Pendukung	73
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	75
6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran	75