

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	I
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	II
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Potensi <i>Wave energy</i>	5
2.2 <i>Oscillating Water Column System</i>	5
2.2.1 <i>Sejarah Oscillating Water Column</i>	6
2.2.2 <i>Komponen Oscillating Water Column</i>	14

2.3 Perbandingan antara hasil eksperimental dan komputasional pada wells turbine sistem Oscillating Water Column (OWC) untuk konversi energi gelombang laut	16
2.3.1 Studi tentang efek dari <i>blade profile</i> dan <i>non-uniform Tip clearance</i> pada <i>Wells turbine</i> oleh Takao dkk. (2008).....	16
2.3.2 Studi perbandingan hasil perhitungan komputasional dan eksperimental dari performa <i>Wells turbine</i> untuk konversi energi ombak oleh Taha dkk. (2010)	23
2.3.3 Investigasi numerikal pada performa <i>Wells turbine</i> dengan <i>non-uniform Tip clearance</i> untuk konversi energi gelombang oleh Taha dkk. (2011)	29
2.3.4 Analisis Numerik pada Performa Wells Turbine oleh Thakker dkk. (2001)	32
2.3.5 Analisis Numerik pada Wells Turbine untuk Konversi Energi Gelombang oleh Carija dkk. (2012)	33
 BAB III LANDASAN TEORI.....	35
 3.1 Wave energy (Energi Gelombang).....	35
3.1.1 <i>Wave energy Converter</i>	35
3.1.2 Persebaran Pemanfaatan <i>Wave energy</i>	37
3.1.3 Keunggulan <i>Wave energy</i>	37
3.1.4 Proses Terjadinya Ombak.....	37
 3.2 Oscillating Water Column (OWC).....	37
 3.3 Wells turbine.....	38
3.3.1 <i>Airfoil</i> dan <i>NACA Airfoil</i>	38
3.3.2 Karakteristik <i>Airfoil</i>	40
 3.4 Geometri Wells turbine	43
 3.5 Separasi Aliran dan Stall	45
3.5.1 Separasi Aliran.....	45
3.5.2 <i>Stall</i>	53
 3.6 ANSYS Workbench	54
 3.7 Computational fluid dynamics (CFD).....	54
3.7.1 Finite Volume Method.....	57
3.7.2 <i>Meshing</i>	58
3.7.3 Model Turbulensi (Model Viscous).....	58
3.7.4 Konvergensi	60

3.8	Perbandingan k-ϵ	60
3.8.1	Model <i>Standard</i> k- ϵ	61
3.8.2	Model RNG k- ϵ	62
3.8.3	Model <i>Realizable</i> k- ϵ	64
BAB IV	METODE PENELITIAN	66
4.1	Diagram Alir Penelitian	66
4.2	Objek Penelitian	66
4.2.1	Variabel Dependen	67
4.2.2	Variabel Independen	67
4.3	Model <i>Wells turbine</i>	69
4.4	Simulasi Numerik Model <i>Wells turbine</i>	70
4.4.1	Diagram Alir Simulasi Numerik	71
4.4.2	Alat dan Objek Simulasi	71
4.4.3	Prosedur Simulasi	73
4.4.4	Verifikasi Solusi Numerik	82
4.4.5	Metode Pengumpulan Data	83
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	84
5.1	Pengaruh <i>Viscous model</i> terhadap Simulasi CFD <i>Wells turbine</i>	84
5.1.1	Perbandingan Torsi dan <i>Pressure Drop</i>	84
5.1.2	Perbandingan C_T , C_A , dan efisiensi (η)	87
5.2	Pengaruh <i>Flow coefficient</i> terhadap Performa <i>Wells turbine</i>	93
5.2.1	Pengaruh <i>Flow coefficient</i> terhadap Nilai C_T <i>Wells turbine</i>	93
5.2.2	Pengaruh <i>Flow coefficient</i> terhadap Nilai C_A <i>Wells turbine</i>	94
5.2.3	Pengaruh <i>Flow coefficient</i> terhadap Nilai Efisiensi <i>Wells turbine</i>	96
5.2.4	<i>Velocity contour</i> Pada Simulasi <i>Wells turbine</i>	99
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	105
6.1	Kesimpulan	105
6.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		108