

**ANALISA NUMERIK PENGARUH KEKASARAN DASAR PERAIRAN  
DAN LETAK SILINDER OSILASI TERHADAP DAYA LISTRIK  
TENAGA VORTEX ARUS LAUT**

**Nama Mahasiswa : Hafiz Nurqalbuzaky**

**NRP : 4307 100 013**

**Jurusan : Teknik Kelautan**

**Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Mukhtasor., M.Eng., Ph.D**

**: Suntoyo, S.T., M.Eng., Ph.D**

**ABSTRAK**

Sumber utama energi dunia berasal dari energi fosil yang bersifat tidak dapat diperbaharui, hal ini mendorong banyak pihak untuk mencari energi alternatif yang bersifat *renewable* (dapat diperbaharui). Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan fenomena *Vortex Induced Vibration* (VIV). Tugas akhir ini memfokuskan bahasan tentang silinder osilasi tunggal pada pembangkit listrik tenaga *vortex*. Variasi jarak antara silinder osilasi dan dasar perairan akan menghasilkan perbedaan amplitudo. Kekasaran dasar perairan juga turut mempengaruhi amplitudo yang dihasilkan. Dengan memodelkan kekasaran dasar perairan dan juga memvariasikan jarak silinder osilasi terhadap dasar perairan dengan ANSYS 12.0 (CFD) dilanjutkan dengan perhitungan numerik dari persamaan dinamika struktur, maka akan didapat besar amplitudo pada silinder osilasi. Selanjutnya akan dihitung daya listrik. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa semakin besar kekasaran dasar perairan, maka amplitudo yang dihasilkan akan semakin kecil. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa jarak ideal agar daya listrik yang dihasilkan silinder osilasi tidak terpengaruh oleh dasar perairan yang memiliki nilai  $K_s$  0 - 0,02m yaitu 3,42D dari dasar perairan.

**Kata Kunci:** ANSYS, daya listrik, kekasaran dasar perairan, silinder osilasi, variasi jarak, *Vortex Induced Vibration*.