

STUDI PENGARUH VARIASI JARAK DAN KONFIGURASI *OSCILLATING PARTS* PEMBANGKIT LISTRIK ENERGI VORTEX

Nama Mahasiswa : Hana Qudsiyah
NRP : 4306 100 108
Jurusan : Teknik kelautan
Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Mukhtasor, M. Eng. Ph.D.
Dr. Eng. Rudi Walujo P, ST. MT.

ABSTRAK

Selama ini para peneliti berusaha untuk meredam *Vortex Induced Vibration* (VIV) karena menyebabkan terjadinya getaran pada struktur. Disamping mempunyai dampak buruk, ternyata VIV juga dapat membangkitkan listrik dengan memanfaatkan energi kinetik dari vibrasi struktur yang ditimbulkan. Pembangkit listrik energi vortex adalah konsep baru dalam bidang *renewable energy*. Tugas akhir ini memfokuskan bahasan tentang *oscillating part* majemuk pada pembangkit listrik energi vortex. Variasi jarak antar konfigurasi *oscillating part* akan menghasilkan perbedaan amplitudo yang terjadi. Konfigurasi yang dibandingkan adalah sejajar vertikal dan segitiga. Variasi rasio jarak G/D mulai dari 2 sampai 5 dengan kecepatan arus 0,5; 0,75 dan 1 m/s. Menggunakan bantuan software ANSYS 11.0 dilanjutkan dengan perhitungan manual dari persamaan dinamika struktur, akan didapatkan nilai amplitudo pada *oscillating part*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai G/D berbanding lurus dengan amplitudo yang dihasilkan. Semakin besar G/D, amplitudo yang dihasilkan juga semakin besar. Sedangkan nilai frekuensi konstan terhadap variasi G/D. Uji hipotesis mengenai rataan dua populasi menunjukkan bahwa konfigurasi sejajar vertikal dan segitiga mempunyai kinerja yang sama.

Kata kunci: *Cross-flow*, *Vortex Induced Vibration*, Konfigurasi sejajar vertikal, Konfigurasi segitiga, silinder