

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada konfigurasi sejajar vertikal dengan rentang rasio jarak $G/D=2$ hingga 5, nilai Reynold Number dan G/D berbanding lurus dengan amplitudo. Mulai dari $G/D=4,5$ besarnya amplitudo konstan, tidak terpengaruh oleh jarak dan letak OP itu sendiri. Rasio amplitudo, $ARMS/D$, maksimum terjadi pada $G/D=5$ dengan arus 1 m/s sebesar 3,10. Sedangkan, $ARMS/D$ minimum terjadi pada $G/D=2$ dengan arus 0,5 m/s sebesar 0,24. Sementara itu, nilai frekuensi tidak terpengaruh dengan variasi nilai G/D . Pada kecepatan arus yang sama frekuensi relatif konstan walaupun nilai G/D berubah-ubah. Tetapi, semakin besar arus yang mengenai OP, frekuensi yang terjadi juga semakin besar. Dapat disimpulkan bahwa jarak dan letak OP tidak berpengaruh terhadap frekuensi yang terjadi. Nilai yang berpengaruh pada variable frekuensi adalah kecepatan arus. Frekuensi maksimal terjadi pada kecepatan arus 1 m/s sebesar 0,5 Hz.
2. Pada konfigurasi segitiga dengan rentang rasio jarak $G/D=2$ hingga 5, nilai Reynold Number dan G/D berbanding lurus dengan amplitudo. Pada rentang $G/D=2$ hingga 5, amplitudo tidak mencapai nilai yang konstan, karena jarak dan peletakan OP masih mempengaruhi besarnya amplitudo . Rasio amplitudo, $ARMS/D$, maksimum terjadi pada $G/D=5$ dengan arus 1 m/s sebesar 2,52. Sedangkan, $ARMS/D$ minimum terjadi pada $G/D=2$ dengan arus 0,5 m/s sebesar 0,16. Sementara itu, nilai frekuensi tidak terpengaruh dengan variasi nilai G/D . Pada kecepatan arus yang sama frekuensi relatif konstan walaupun nilai G/D berubah-ubah. Tetapi, semakin besar arus yang mengenai OP, frekuensi yang terjadi juga semakin besar. Dapat disimpulkan bahwa jarak dan letak OP tidak berpengaruh terhadap frekuensi yang terjadi. Nilai yang berpengaruh pada variable frekuensi adalah kecepatan arus. Frekuensi maksimal terjadi pada kecepatan arus 1 m/s sebesar 0,5 Hz.

3. Dengan tingkat kepercayaan 95 % tidak ada perbedaan nilai rata-rata amplitudo yang dihasilkan konfigurasi sejajar vertikal dan oleh konfigurasi segitiga. Walau tidak dapat dipungkiri terdapat perbedaan nilai amplitudo OP pada masing-masing konfigurasi, tetapi perbedaan tersebut tidaklah signifikan. Dari uji hipotesis mengenai dua rataan populasi, dapat diambil kesimpulan bahwa kinerja OP pada konfigurasi sejajar vertikal dan segitiga adalah sama.

5.2. Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Dengan menggunakan konfigurasi yang sama, variasikan aspek rasio dan kedalaman peletakan OP. Sehingga didapat parameter-parameter yang lebih lengkap untuk dapat mencari konfigurasi mana yang dapat menghasilkan kinerja lebih baik.
2. Penelitian dilanjutkan hingga *system power take off*. Nantinya akan didapatkan jumlah tenaga listrik yang akan dihasilkan oleh masing-masing silinder
3. Melakukan percobaan fisik dengan model yang sama untuk memvalidasi hasil-hasil yang telah didapat pada percobaan numerik. Dengan adanya percobaan fisik diharapkan pembangkit listrik energi vortex dapat segera diaplikasikan di Indonesia.