

ABSTRAK

Pembangunan PLTMH di Indonesia dapat diintegrasikan dengan waduk – waduk yang terdapat di Indonesia sebagai pengganti dari kolam tando/ kolam penampung. Dengan mengkonfigurasi Pipa *Siphon* pada PLTMH, air dapat dialirkan keluar dari waduk tanpa merusak dinding tanggul. Turbin yang digunakan dalam konsep PLTMH tersebut adalah Turbin *Hydrocoil*, turbin ulir dengan panjang pitch yang semakin rapat searah aliran air. Turbin tersebut dapat ditempatkan pada posisi dekat *inlet* pipa *siphon*, ataupun pada posisi pipa *siphon* yang berada di atas tanggul dan dapat pula ditempatkan pada posisi sebelum *outlet* pipa *siphon*. Penelitian ini difokuskan pada pengaruh perubahan posisi penempatan Turbin *Hydrocoil* pada pipa *siphon* terhadap performansi Turbin *Hydrocoil*. Pada variasi 1, Turbin *Hydrocoil* diposisikan dekat dengan *inlet* pipa *Siphon*. Pada variasi 2, Turbin *Hydrocoil* diposisikan pada “punuk” Pipa *Siphon*. Sedangkan untuk variasi 3, Turbin *Hydrocoil* diposisikan pada sebelum *outlet* pipa *siphon*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *computational fluid dynamics* (CFD) dengan *software* ANSYS CFX 15.0. Dari hasil analisa debit optimum didapatkan, pada variasi 1 debit optimum yang diterima turbin sebesar 0,038 m³/s. Pada variasi 2, debit optimum yang diterima turbin adalah 0,033 m³/s. Sedangkan untuk variasi 3, debit optimum yang diterima turbin adalah sebesar 0.029 m³/s. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, diperoleh daya tertinggi yang dihasilkan oleh Turbin *Hydrocoil* pada variasi 1 adalah 470,623 Watt pada kecepatan putar turbin sebesar 900 rpm dengan efisiensi tertinggi sebesar 37,414 %. Pada variasi 2, Turbin *Hydrocoil* menghasilkan daya tertinggi sebesar 320,563 Watt pada kecepatan putar turbin sebesar 900 rpm dengan efisiensi tertinggi adalah 28,197 %. sedangkan pada variasi 3, daya tertinggi yang dihasilkan oleh turbin adalah 221,276 Watt pada kecepatan putar turbin sebesar 900 rpm dengan efisiensi tertinggi adalah 23,123 %. Berdasarkan data – data tersebut dapat disimpulkan bahwa posisi penempatan turbin dengan performansi paling baik adalah pada variasi 1.

Kata Kunci: Turbin *Hydrocoil*, Pipa *Siphon*, Posisi Turbin, CFD