

ABSTRAK

Turbin sentrifugal adalah hasil modifikasi pompa sentrifugal menjadi turbin. Salah satu masalah yang terjadi pada turbin sentrifugal adalah kavitasi. Pada penelitian ini difokuskan untuk mengetahui terjadinya kavitasi pada turbin sentrifugal menggunakan metode *computational fluid dynamics*. Penelitian ini diawali dengan mendesain pipa *penstock* dan turbin sentrifugal. Kemudian desain tersebut divariasikan menggunakan 3 ketinggian *gross head* yaitu sebesar 2 m, 3 m, dan 4 m. Pada masing- masing *gross head* di variasikan 5 kecepatan putar yaitu 100 rpm, 200 rpm, 300 rpm, 400 rpm, dan 500 rpm. Hasil simulasi dianalisa untuk mengetahui terjadinya kavitasi pada setiap posisi *gross head*. Kavitasi bisa diprediksi menggunakan persamaan *thoma number* dan *plant thoma number*. Jika *thoma number* lebih kecil dari *plant thoma number* maka kavitasi tidak akan terjadi. Menurut persamaan tersebut pada *gross head* 2 m, 3m, dan 4 m tidak terjadi kavitasi tetapi dengan simulasi CFD kavitasi terjadi. Hal tersebut terjadi karena persamaan *thoma number* dan *plant thoma number* hanya terfokus variasi *gross head* dan tidak terfokus pada variasi kecepatan putar.

Kata kunci: Turbin Sentrifugal, Kavitasi, *Thoma number*, *Plant thoma number*, *computational fluid dynamics*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA