

BAB V

PENUTUP

5.1 kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

- a) Hasil simulasi dan pengolahan data menunjukkan bahwa semakin tinggi putaran poros turbin maka torsi yang dihasilkan semakin kecil. Torsi tertinggi dihasilkan sebesar 1,29 N.m pada kecepatan 0 rpm variasi bukaan katup penuh sedangkan torsi terendah dihasilkan sebesar 0,007 N.m pada kecepatan 680 variasi katup $\frac{3}{4}$. Selisih torsi tertinggi antara hasil simulasi dan eksperimen yang telah dilakukan sebesar 94 % pada kecepatan 535 bukaan katup $\frac{1}{2}$, sedangkan terendah sebesar 0,1 % pada kecepatan 0 bukan katup $\frac{1}{2}$.
- b) Hasil simulasi dan pengolahan data menunjukkan bahwa semakin tinggi putaran poros turbin maka laju aliran massa yang dihasilkan semakin kecil. Laju aliran massa tertinggi dihasilkan sebesar 6,06 kg/s pada kecepatan 0 rpm variasi bukaan katup penuh sedangkan laju aliran massa terendah dihasilkan sebesar 2,05 kg/s pada kecepatan 285 variasi katup $\frac{1}{3}$. Selisih laju aliran massa tertinggi antara hasil simulasi dan eksperimen yang telah dilakukan sebesar 46,1 % pada kecepatan 140 bukaan katup $\frac{1}{3}$ sedangkan terendah sebesar 17,5 % pada kecepatan 275 bukan katup $\frac{1}{2}$.
- c) Hasil simulasi dan pengolahan data menunjukkan bahwa semakin besar putaran poros blower, daya yang dihasilkan semakin tinggi hingga mencapai titik optimum dan kemudian daya tersebut turun dengan semakin tingginya putaran poros. Daya turbin tertinggi dihasilkan sebesar 33,77 watt pada kecepatan 370 rpm variasi bukaan katup penuh. Selisih daya tertinggi antara hasil simulasi dan eksperimen yang telah dilakukan sebesar 93,4 % pada kecepatan 535 bukaan katup $\frac{1}{2}$.

- d) Hasil simulasi dan pengolahan data menunjukkan bahwa semakin tinggi putaran poros efisiensi meningkat hingga mencapai nilai optimum dan kemudian turun dengan semakin tingginya putaran poros karena efisiensi berbanding lurus dengan daya turbin. Efisiensi tertinggi dihasilkan sebesar 23,69 % pada kecepatan 370 rpm variasi bukaan katup penuh. Selisih efisiensi tertinggi antara hasil simulasi dan eksperimen yang telah dilakukan sebesar 90,5 % pada kecepatan 535 bukaan katup $\frac{1}{2}$.

5.2 Saran

- a) Diharapkan blower sentrifugal sebagai turbin air dapat dioptimalkan kedepannya dengan landasan dari hasil eksperimen dan simulasi yang telah dilakukan.
- b) Sebaiknya simulasi dilakukan dengan data hasil pengujian yang lengkap dan konkrit sebagai landasan agar dapat memudahkan dalam proses simulasi.
- c) Seharusnya komputer/laptop yang digunakan dalam proses simulasi memiliki spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan *software* tersebut agar simulasi dilakukan secara cepat dan hasil simulasi lebih akurat.