

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan dan analisis data unjuk kerja *test bed* turbin Pelton poros horizontal yang telah dilakukan, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Test bed* turbin Pelton poros horizontal yang dibuat memiliki ukuran 1,5 x 0,65 x 2 meter, 2 buah *nozzle*, jumlah *bucket* dapat divariasikan 21, 19, dan 17, debit air yang digunakan 2 sampai 6 m^3/h dengan rentang 0,5 m^3/h , diameter *runner* 329,6 mm, lebar *bucket* 72,6 mm, *angle of deflection* 8°, serta menggunakan generator AC 200 watt 3000 rpm,
2. Turbin Pelton ini dapat menghasilkan daya turbin tertinggi pada 7,486 watt pada pengambilan data menggunakan jumlah *bucket* 21 buah, *head* 10 meter, dan variasi debit 6 m^3/h . Sedangkan efisiensi energi tertinggi didapat pada percobaan debit 4 m^3/h dengan jumlah sudu 21 yang memiliki nilai 3,46%. Efisiensi ini tergolong kecil dikarenakan semburan *outlet nozzle* kurang optimal dan keterbatasan *test bed* pada kondisi debit tertentu,
3. Jumlah *bucket* pada *range* pengujian 21, 19, dan 17 buah tidak berpengaruh secara signifikan pada daya turbin yang dihasilkan. Seperti contoh pada percobaan 5 m^3/h pada jumlah *bucket* 17, 19, 21 secara berurutan memiliki daya turbin sebesar 4,662 watt, 4,676 watt, dan 4,606 watt.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis unjuk kerja *test bed* turbin Pelton poros horizontal, ada beberapa saran dari penulis untuk kesempurnaan dari pengembangan *test bed* tersebut. Saran yang diberikan untuk pengembangan dan peningkatan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Pipa sistem instalasi harusnya menggunakan pipa galvanis 1½“ untuk mencegah terjadinya kebocoran dan membuat *pressure gauge* pembacaannya lebih aktual,
2. Dimensi *nozzle* bagian *inlet* seharusnya 1½ “ dan bagian *outlet* 20 mm sehingga mendapatkan semburan air yang optimal,
3. Semburan pada *nozzle* harus dievaluasi karena tidak tepat mengenai tengah *bucket* atau pada *splitter*,
4. Penambahan *pressure gauge* di sisi sebelum percabangan *inlet nozzle* guna mengetahui *head* total yang akurat sebelum masuk ke percabangan.
5. Penggantian generator yang tepat untuk menambah *output* daya listrik yang dihasilkan oleh generator,
6. Penggantian *flowmeter* dengan ukuran yang lebih besar sehingga dapat digunakan untuk variasi debit yang lebih besar,
7. Variasi jumlah sudu dapat ditingkatkan untuk mengetahui pengaruh jumlah sudu terhadap daya turbin sehingga dapat dilakukan metode statistik yang akurat.