

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam melakukan kaji performasi pada turbin air dari modifikasi blower angina dengan 8 sudu ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Unjuk kerja pada turbin 8 sudu dengan variasi bukaan kutup penuh. Torsi maksimal yang dihasilkan sebesar 0,09 N.m pada kecepatan putar 109 rpm dengan Beban 0,34 kgf.
2. Unjuk kerja pada turbin 8 sudu dengan variasi bukaan kutup penuh Daya turbin maksimal sebesar 1,214 watt dengan Kecepatan Putar sebesar 98 rpm. Daya minimal pada bukaan katup penuh sebesar 0.04 watt pada Kecepatan Putar sebesar 15 rpm.
3. Unjuk kerja pada turbin 8 sudu dengan variasi bukaan katup penuh Efisiensi maksimal yang dihasilkan sebesar 2,53% pada Kecepatan Putar sebesar 447 rpm. Efisiensi minimal pada bukaan katup penuh sebesar 0,08% pada Kecepatan Putar sebesar 15 rpm.

5.2 Saran

Saran yang bisa diberikan sebagai kelanjutan untuk mengkaji performasi turbin air adalah sebagai berikut :

1. Saat pengambilan data sebaiknya dilakukan pada kondisi aliran / debit maksimum.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan dengan variasi untuk tinggi jatuh air (*head*).
3. Pada penelitian selanjutnya peneliti dapat mengubah *dynamometer* rem tali pada turbin air menggunakan generator agar dapat membandingkan hasil daya turbin air.
4. Lakukan kalibrasi pada alat ukur beberapa kali sebelum melakukan pengambilan data
5. Pada gambar3.1 seharusnya *Stop Vale* (4) berada di atas *Flow Meter* (3) supaya tidak ada *Back Flow* atau aliran balik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, Y.P. 2016. Kajian Eksperimental Performasi Blower Angin Sentrifugal Yang Dimodifikasi Sebagai Turbin Air. Yogyakarta.
- Ambarita, H. 2011. *Kajian Eksperimental Performasi Pompa dengan Kapasitas 1,25 m³/menit Head 12 m Jika Dioperasikan Sebagai Turbin*. Jurnal Dinamis, II:1-8.
- A. Khomsah, 2015. Performa Turbin Cross Flow Sudu Bambu 5” sebagai Penggerak Mula Generator Induksi 3 Fasa. Nasional Sains dan Teknologi Terapan III, jurnal.itats.ac.id.
- Asep, N. B. & Gamindra, J. 2015. *Rancang Bangun Kincir air Sistem Knock Down Untuk Pemenuhan Energi Listrik Bagi Masyarakat Terisolir Di Sumatera Barat*. Jurnal Teknik Mesin. 88:95.
- Adli, H & Hendro, L. 2009. *Perancangan Dan Realisasi Model Turbin Air Type Screw (Archimedean Turbine) Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Dengan Head Rendah Di Indonesia*. TeknikA. 2:1-6.
- Adia, C. P. Ridho, H & Gunawan, N. 2013. *Rancang Bangun Turbin Air Sungai Poros Vertikal Tipe Savonius dengan Menggunakan Pemandu Arah Aliran*. JURNAL TEKNIK POMITS. 2:B-279 – B-289.
- Budhi, P. & Nazaruddin, S., 2012. *Kaji Eksperimental Karakteristik Sebuah Dynamometer Sasis Arus Eddy*. Eksergi urnal Teknik Energi, 02 Mei, VIII(2), pp. 63-67.
- Church, A. H. 1986. *Pompa dan Blower sentrifugal*. Jakarta: Erlangga.
- Francesco, P. et al., 2016. *Experimental Characterization of Two Pumps As Turbines for Hydropower Generation*. Reneweble Energy, 99(C), pp. 180-187.
- Hadi, A. & Puji, R., 2015. *Pengertian, Satuan dan Macam-Macam Bentuk Energi*. [Online] Available at: <http://www.softilmu.com/2015/01/Pengertian-Bentuk-Macam-Satuan-Energi-Adalah.html> [Diakses 10 Mei 2018].

- Muhammad, I. 2010. *Kinerja Turbin Air Tipe Darrieus Dengan Sudu Hidrofoil Naca 6512*. *Dinamika Jurnal Teknik Mesin* 1:2-97.
- Nasution, A. H., 2012. Analisis Performansi Pompa Multistage Pengisi Air Umpan Ketel Yang Digerakkan Oleh Turbin Uap Dibanding Dengan Elektromotor. *USU-IR*.
- Richard, P. 2013. *Pengaruh Jumlah Sudu Terhadap Optimalisasi Kinerja Turbin Kinetik Roda Tunggal*. *Jumlah Rekayasa Mesin* 4:220-226.
- Riyan, R, L. 2018. Unjuk Kerja Blower Sebagai Turbin Air Menggunakan CFD.
- Rosnita, R. 2013. *Konsep Integrasi Pembangkit Berbasis Energi Terbarukan Sebagai Sistem Mikrogrid di Kabupaten Pesisir Selatan*. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*. 2:79-85.
- Situmorang, H. B., Soplanit, G. D. & Gede, I. N., 2014. Unjuk Kerja Pompa Air Simizhu PS-128 BIT yang Difungsikan Sebagai Turbin Air. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, III(1), pp. 52-65.
- Suwoto, G., 2012. *Kaji Eksperimental Kinerja Turbin Air Hasil Modifikasi Pompa Sentrifugal untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro*. *SNST ke.3, I(1)*, pp. B.60-B.64.
- Supriyo & Suwarti. 2013. *Model Turbin Angin Penggerak Pompa Air*. *Eksergi Jurnal Teknik Energi*. 9:61-68.
- Oxa, A & Erma, S. 2012. *Aplikasi Model Sistem Dinamik untuk Menganalisis Permintaan dan Ketersediaan Listrik Sektor Industri (Studi Kasus : Jawa Timur)*. *JURNAL TEKNIK ITS*. 1:A-339 – A-344.

LAMPIRAN