

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian dan analisa serta pembahasan data hasil pengujian maka di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jarak atau gap antara ulir dengan rumah turbin cukup mempengaruhi perputaran turbin , Dimana Gap pada sudu 5 ulir dengan rumah turbin yaitu (± 1 cm menghasilkan putaran 683 RPM , dan pada Gap sudu 10 ulir dengan rumah turbin yaitu ± 2 cm menghasilkan putaran 598 RPM.
2. Turbin ulir masing masing tipe lilitan untuk sudu 5 ulir dengan jarak 200 mm memiliki efisiensi daya lebih besar bila di dibandingkan dengan Turbin ulir sudu 10 ulir dengan jarak 100 mm.
3. Jarak *pitch* pada turbin ulir juga mempengaruhi besar pada daya, yang mana pada sudut 30^0 pada sudu turbin 5 ulir dengan jarak pitch 200 mm menghasilkan daya 178,7 W sedangkan pada sudu turbin 10 ulir dengan jarak pitch 100 mm menghasilkan daya 147,08W
4. a. Daya efektif penelitian (P_{out}) pada turbin ulir dengan sudu 5 ulir tertinggi dihasilkan sudut kemiringan poros 30^0 yaitu 178,7 W sedangkan daya hasil penelitian terendah pada sudut kemiringan Poros 40^0 yaitu, 109.68 W .
b. Pada daya efektif penelitian (P_{out}) pada turbin ulir dengan sudu 10 ulir tertinggi di hasilkan sudut kemiringan poros 30^0 yaitu 147.08 W sedangkan daya hasil penelitian terendah pada sudut kemiringan poros 40^0 yaitu 74.65W.

Daya efektif penelitian (P_{out}) terertinggi dari masing masing sudu pada turbin ulir dengan sudut 30^0 pada sudu 5 ulir yaitu 178.7 W Sedangkan daya yang terendah pada sudu 10 ulir yaitu 147.08 W.

5. Daya teori (P_{in}) dari masing - masing turbin ulir tertinggi dihasilkan sudut kemiringan saluran 35^0 yaitu 216,19 W sedangkan daya teori terendah pada sudut 40^0 .yaitu 205,62 W

6. Y Efisiensi turbin ulir sudu 5ulir tertinggi dihasilkan sudut kemiringan saluran 30^0 yaitu 85.7 % sedangkan efisiensi terendah pada sudut 40^0 yaitu 53.12%.

Y .Efisiensi turbin ulir sudu 10 ulir tertinggi dihasilkan sudut kemiringan saluran 30^0 yaitu 70.5% sedangkan efisiensi terendah pada sudut 40^0 yaitu 36.3%.

Efisiensi tertinggi pada masing masing sudu pada turbin ulir dengan sudut 30^0 yaitu pada sudu 5 ulir dengan efiseinsi sebesar 85.7 % sedangkan efisiensi terendah pada sudu 10 ulir sebesar 70.5%.

7. Daya dan Efisiensi tubin ulir sudu 10 ulir mengalami kenaikan pada sudut kemiringan saluran 40^0 sampai 30^0 .

Y Untuk daya yaitu 74.62 W pada sudut 40^0 meningkat pada 147.08 W pada sudut 30^0

Y Untuk efisiensi yaitu 36.3% pada sudut 40^0 dan terus meningkat pada 70.5 % .dengan sudut 30^0

8. Daya dan efisiensi turbin ulir sudu 5 ulir :

Y Untuk daya yaitu 109.68 W pada sudut 40^0 meningkat pada 178.7 W pada sudut 30^0

Y Untuk efisiensi yaitu 53.12 % pada sudut 40^0 dan terus meningkat pada 85.7% .dengan sudut 30^0

5.2. Saran

Untuk desain busing dan peletakan bearing diharapkan jangan sampai menghambat aliran yang masuk ke saluran turbin ulir, supaya aliran langsung mengenai blade. Sambungan antara saluran reservoir atas dengan saluran turbin ulir harus pas, agar debit turbin ulir dapat mengalir secara konstan. Dan untuk konstruksi pitch pada jari jari luar sudu 10 ulir harus di buat pitch yang lebih lebar lagi agar dapat memanfaatkan aliran air secara maksimal sehingga tidak terjadinya penumpukan air pada saluran masuk..

Daftar Pustaka

- Anam Asroful, 2016.” *Pengaruh Variasi Ketinggian Aliran Sungai Terhadap Kinerja Turbin Kinetik Bersudu Mangkok Dengan Sudut Input 10^0* ”. Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri (SENIATI) ISSN: 2085-4218. Malang , Jl Raya Karanglo KM 02, Jurusan Teknik Mesin S-1 FTI ITN Malang.
- Hizhar Yul, Bambang Yulistianto, Suryo Darmo, 2017.”*Rancang Bangun Dan Studi Eksperimental Pengaruh Perbedaan Jarak Pitch Dan Kemiringan Poros Terhadap Kinerja Mekanik Model Turbin Ulir 2 Blade Pada Aliran Head Rendah*”. Metal: Jurnal Sistem Mekanik Dan Termal - Vol. 01 No. 01. Padang, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Andalas.
- Hanvendri. A, Hendro Lius, 2009. “*Perancangan Dan Realisasi Model Prototipe Turbin Air Type Screw (Archimedean Turbine) Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Dengan Head Rendah Di Indonesia*”.No. 31 Vol.2. Padang, Fakultas Teknik – Universitas, Kampus Limau Manis Padang.
- Lopulalan. Ricardo M. 2016.“*Desain Blade Turbin Pembangkit Listrik Tenaga Arus Laut di Banyuwangi Berbasis CFD*”. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No.2. Surabaya, Jl. Arief Rahman Hakim.
- Purnama, Adi. C, 2013.” *Rancang Bangun Turbin Air Sungai Poros Vertikal Tipe Savonius dengan Menggunakan Pemandu Arah Aliran*”JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 2,. Surabaya, JL Arief Rahman Hakim, Jurusan Teknik Fisika, FTI, Istitut Teknologi Sepuluh Nopember(ITS).
- Setiarso, Mohammad. A, 2016.” *Potensi Tenaga Listrik Dan Penggunaan Turbin Ulir Untuk Pembangkit Skala Kecil Di Saluran Irigasi Banjarcayana*” Dinamika Rekayasa Vol. 13 No. 1, Hal. 18-27,. Jakarta, P.T. Total

Bangunan Persada,. Purwokerto , Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman.

Siregar. A, 2015.” *Rancang Bangun Prototype PLTPH Menggunakan Turbin Open Flume*”. *Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro* ISSN: 2088-9984. Banda Aceh, Universitas Syiah Kuala.

Harsarapa. A. P, 2012.” *Faculty of Engineering, Gadjah Mada University; Lecturer at SMP N 1 Galur, Kulon Progo*”. Depok, Universitas Indonesia.

Muliadi, 2016.” *Penentuan Dimensi Sudu Turbin Dan Sudut Kemiringan Poros Turbin Pada Turbin Ulir Archimedes*”. METAL INDONESIA Vol. 36 No. 1. Politeknik Manufaktur Negeri Bandung, FTMD Institut Teknologi Bandung Jalan Kanayakan No.21 Dago Bandung

Harja Budi. H, 2014.” *Penentuan Dimensi Sudu Turbin Dan Sudut Kemiringan Poros Turbin Pada Turbin Ulir Archimedes*”. METAL INDONESIA VOL.36 No.1. Bandung, FTMD Institut Teknologi Bandung

Permana. O, 2015, “*Pengaruh Sudut Kemiringan Saluran Terhadap Daya Dan Efisiensi Turbin Screw* “. Padang, Universitas Negeri Padang.

Bambang Yulistianto, 2012,.” *Pengaruh Debit Aliran Dan Kemiringan Poros Turbin Ulir Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro-Hidro*”. *Dinamika TEKNIK SIPIL/Vol. 12/Halaman : 1 – 5*. Faculty of Engineering, Gadjah Mada University; Lecturer at SMP N 1 Galur, Kulon Progo