

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Perancangan ini dilakukan dengan tujuan untuk bisa merencanakan dan menghitung dimensi sudu turbin, poros, puli, V-belt, dan bantalan yang bertujuan sebagai alat untuk pembangkit energi listrik skala kecil. Diharapkan dapat mengetahui daya output yang dihasilkan dan kinerja dari turbin savonius.

1. Adapun turbin angin yang direncanakan yaitu turbin angin sumbu vertikal lima sudu untuk aplikasi penerangan jalan raya dengan data sebagai berikut:

- Jenis turbin : Savonius lima sudu
- Material sudu : PVC (Polyvinyl Chloride) dengan tebal 3 mm
- Jari-jari 1 sudu : 70 mm
- Diameter poros : 20 mm
- Jumlah blade : 5 buah
- Luas sapuan 1 sudu : 329867.229 mm²
- Daya rencana turbin : 200 Watt

2. Poros

- Diameter poros : 20 mm
- Jenis material poros : baja paduan S30C

3. Bantalan

- Bantalan yang digunakan yaitunya bantalan “Deep Groove Ball Bearing”
- Diameter luar bantalan : 37 mm
- Diameter dalam bantalan : 20 mm

4. Transmisi

- Putaran pelat turbin : 83.769 rpm
- Putaran puli turbin : 476.33 rpm
- Diameter pelat turbin : 580 mm
- Diameter puli turbin : 102 mm

5. Sabuk V

- Panjang sabuk : 1915.737 mm

6. Konstruksi turbin angin

- Panjang : 900 mm
- Lebar : 900 mm
- Tinggi : 2000 mm

5.2 Saran

Manfaat dari perancangan yang dilakukan adalah dapat memperkaya kajian di bidang konversi energi dan dapat mendesain turbin angin vertikal tipe savonius serta memanfaatkan sumber energi angin sebagai sumber pengganti fosil.

Dari perancangan turbin angin vertikal tipe savonius ini apabila masih banyak kekurangan maka bisa dirancang ulang kembali dan disempurnakan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Al-Faruk, A. Sharifian, 2017. Flow Field and Performance Study of Vertical Axis Savonius Type SST Wind Turbine. Energy Procedia 110
- Buyung Junaidin, 2017. Perancangan Vertical Axis Wind Turbine (VAWT) Skala Kecil. Program Studi Teknik Penerbangan. Sekolah Tinggi Teknologi Adisucipto
- J. Berrocal, Brian Dolan, M. Tangredi. Design of Vertical Axis Wind Turbine to Power Led Street Lights.
- M. Zemamou, M. Aggour, 2017. Review of Savonius Wind Turbine Design and Performance. Berlin, Germany
- Mr. Mukesh Kumar Sharma, 2012. Assesment of Wind Energy Potential from Highways. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)
- Niranjana S.J., 2015. Power Generation by Vertical Axis Wind Turbine. International Journal of Emerging Research in Management & Technology.
- Riza Jaka Ariazena, Agus Suprayitno, Gunawan. Perancangan Turbin Angin Vertikal (TASV) Savonius 3 Sudu. Program Studi Teknik Mesin, STT Wastukencana. Purwakarta, Indonesia
- Saurabh Arun Kulkarni & Prof. M. R. Birajdar, 2016. Vertical Axis Wind Turbine for Highway Application. Department of Mechanical Engg, Trinity Collage of Engg. And Research. Pune, India
- Vinit .V. Bidi, Devendrappa .M. K, 2017. Highway Power Generation using Low Cost Vertical Axis Wind Turbine (VAWT). Department of Mechanical Engineering, STJIT, RNR. India