

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian Simulasi *Prototype* Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Debit Air mempengaruhi putaran kincir dengan jumlah sudu yang berbeda. Pada jumlah sudu 12 dan 15 debit air 0 – 15 liter/menit tidak dapat mneghasilkan putaran kincir, sedangkan untuk jumlah sudu 18 debit air diatas 10 liter/menit dapat menghasilkan putaran kincir. Pada jumlah sudu 18 menghasilkan putaran kincir terendah sebesar 60 rpm pada debit 14,5 liter/menit, sedangkan putaran kincir tertinggi sebesar 337 rpm pada debit air 31,8 liter/menit.
2. Jumlah sudu mempengaruhi energi listrik yang dihasilkan, Pada jumlah sudu 12, 15, dan 18 dengan debit dibawah 15 liter/menit belum menghasilkan energi listrik, sedangkan dengan debit air diatas 15 liter/menit dapat menghasilkan listrik. Pada jumlah sudu 12 dengan bukaan *valve* 60% menghasilkan energi listrik terendah sebesar 90 watt, sedangkan pada jumlah sudu 18 dengan bukaan *valve* 100% menghasilkan energi listrik tertinggi sebesar 140 watt.
3. Secara aktual untuk jumlah sudu 12 menghasilkan energi listrik sebesar 96 wat, untuk jumlah sudu 15 menghasilkan energi listrik sebesar 102 watt, dan untuk jumlah sudu 18 menghasilkan energi listrik sebesar 140 watt. Sedangkan secara desain untuk jumlah sudu 12, 15, dan 18 menghasilkan energi listrik yang sama sebesar 151,08 watt.

5.2 Saran

Dalam penelitian simulasi *prototype* pembangkit listrik tenaga mikrohidro, energi listrik yang dihasilkan masih rendah. Hal ini disebabkan oleh laju alir air jatuh yang masuk kedalam kincir masih kecil, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan memperbesar laju alir air. Selain itu, sebaiknya digunakan alat frekuensi konverter untuk mengoptimalkan konversi energi mekanik kincir menjadi energi listrik. Selain itu, pada kincir air tidak memperhatikan sudut sudu dan sudut

arah *nozzle*. Sudut sudu dan sudut arah *nozzle* mempengaruhi energi listrik yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk pembangkit listrik tenaga mikrohidro ini dengan memvariasikan sudut sudu dan sudut arah *nozzle* untuk energi listrik yang lebih besar.