

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji pada penelitian yang berjudul “RANCANG BANGUN PURWARUPA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PIKOHIDRO JENIS TURBIN TURGO” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Besarnya debit air sebagai penggerak mula pendorong turbin dari sistem pembangkit listrik mempengaruhi putaran turbin yang terkopel pada generator. Semakin tinggi kecepatan putarnya maka semakin tinggi tegangan dan frekuensi yang dihasilkan generator. Setelah mendapatkan beban, nilai arus meningkat. Hal tersebut mengakibatkan putaran generator akan menjadi berat dikarenakan generator harus berkerja lebih untuk menyuplai listrik ke beban.
2. Frekuensi *output* generator bernilai cukup tinggi dikarenakan jumlah kutub pada magnet permanen generator terlalu banyak.
3. kondisi tanpa berbeban, *output* generator yang telah di *step up* oleh trafo memiliki nilai maksimum pada kecepatan putar generator sebesar 128,6 RPM yaitu tegangan sisi primer 14,53 Volt AC, tegangan sekunder 195,2 Volt AC dan frekuensi 52,3 Hz. Sedangkan ketika diberikan beban bervariasi 1-12 Watt kecepatan putar generator menurun dari 128,6 RPM hingga 52,7 RPM, tegangan menurun dari 195,2 Volt AC hingga 73,5 Volt AC dan frekuensi 52,3 Hz hingga 20,7 Hz. Pout turbin sebesar 120,4 Watt. Nilai daya output generator sebesar 10,3098 Watt. Sehingga didapatkan nilai efisiensi dari alat yang dibuat sebesar 8,58 %.

5.2 Saran

1. Penggunaan generator pada pembangkit listrik menggunakan yang memiliki kutub magnet yang lebih sedikit, sehingga nilai frekuensi dapat lebih kecil.
2. Debit air yang menjadi gerak mula pada turbin ditambah jumlahnya agar pada saat dibebankan tidak terjadi menurunnya nilai tegangan dan frekuensi.
3. Bandingkan cara kerja turbin turgo dengan sumbu vertikal dan horizontal. Karena ada pengaruh oleh gaya gravitasi pada putaran turbin.
4. Usahakan merek beban disamakan, dikarenakan hal tersebut mempengaruhi pengujian beban pada sistem pembangkit listrik.