

## **BAB V PENUTUP**

Dari hasil pengujian sistem pengaturan pembangkit listrik tenaga angin dan surya menggunakan NI myRIO, dapat diambil kesimpulan bahwa pada turbin angin dibutuhkan jumlah putaran generator sebanyak 1439 rpm untuk menghasilkan tegangan sebesar 15 volt.

Selanjutnya, pada pengujian panel surya dapat disimpulkan bahwa tegangan yang dihasilkan panel surya bergantung pada intensitas cahaya matahari yang diterima, dimana semakin tinggi intensitas cahaya maka semakin tinggi pula tegangan yang dihasilkan oleh panel surya. Kenaikan 60 Lux intensitas cahaya setara dengan 0,5 Volt.

Pada pengujian rangkaian *boost converter*, disimpulkan bahwa keluaran tegangan telah sesuai dengan parameter pengisian baterai, yakni tegangan sebesar 28,8 Volt dan arus pengisian 1,28 Ampere. Seperti pada bagian perancangan *boost converter*, parameter tegangan pengisian adalah 120% dari kapasitas baterai dan arus pengisian adalah 20% dari *ampere hours* baterai.

Pada pengujian sistem saat kondisi pengisian, dua buah baterai VRLA (*Valve Regulated Lead Acid*) 12,73 Volt dihubungkan secara seri dan menghasilkan tegangan 25,46 Volt. Dapat disimpulkan bahwa baterai secara otomatis mulai diisi apabila telah mencapai 60 % dari kapasitasnya, yaitu sebesar 24,48 Volt sesuai dengan *state of charge* baterai. Kemudian sistem secara otomatis akan memutuskan proses pengisian ulang baterai saat arus pengisian sebesar 1,28 Ampere yang membutuhkan waktu 30 menit. Pada pengujian sistem saat kondisi mencatu beban, dapat disimpulkan bahwa baterai mampu mencatu beban berupa lampu LED 24 Volt DC 7 Watt serta rangkaian elektrik seperti NI myRIO, rangkaian *totempole*, dan rangkaian sensor arus selama 3 jam.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dalam perancangan turbin angin harus mempertimbangkan pemilihan komponen seperti jenis bahan baling-baling, perbandingan roda gigi antara baling-baling dengan generator, dan juga jenis generator yang dipakai sesuai dengan data kecepatan angin yang ada pada daerah yang dijadikan tempat pengambilan data, agar saat diimplementasikan dan diuji turbin angin dapat menghasilkan tegangan keluaran yang lebih baik. Selain itu, pertimbangan terhadap catu daya rangkaian pengendali juga perlu dilakukan, agar daya tahan baterai dapat meningkat.