

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari pengujian ini didapatkan beberapa kesimpulan:

1. Implementasi metode P&O memiliki kelemahan dalam menghasilkan daya keluaran yang maksimal. Hal ini dikarenakan pada saat berada di titik maksimum, terdapat kemungkinan metode P&O akan menaikkan *duty cycle* yang menyebabkan turunnya hasil daya keluaran.
2. Implementasi metode *modified* P&O dapat mengatasi masalah turunnya nilai daya keluaran pada metode P&O. Sehingga nilai daya keluaran yang dihasilkan maksimum.
3. Metode *modified* P&O memiliki kemampuan *fast tracking* daya maksimum. Metode ini juga dapat mengurangi osilasi daya keluaran.
4. Penentuan *time delay* yang optimal harus disesuaikan dengan kondisi dari kecepatan angin.
5. Hasil daya keluaran dari metode P&O dengan *time delay* 0.7 pada kecepatan 3 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 12.68 Watt, pada kecepatan 4 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 25.07 Watt, pada kecepatan 5 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 48.29 Watt, pada kecepatan 6 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 54.29 Watt, pada kecepatan 7 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 72.12 Watt, pada kecepatan 8 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 98.09 Watt.
6. Hasil daya keluaran dari metode *modified* P&O dengan *time delay* 0.7 pada kecepatan 3 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 15.13 Watt, pada kecepatan 4 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 28.27 Watt, pada kecepatan 5 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 42.32 Watt, pada kecepatan 6 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 48.95 Watt, pada kecepatan 7 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 61.44 Watt, pada kecepatan 8 m/s memiliki daya keluaran rata-rata 78.77 Watt.
7. Waktu yang dibutuhkan metode P&O menuju titik maksimum dengan *time delay* 0.7 pada kecepatan 3 m/s adalah 32.9 detik, pada kecepatan 4 m/s adalah 28.7 detik, pada kecepatan 5 m/s adalah 25.2 detik, pada kecepatan 6 m/s adalah 40.6 detik, pada kecepatan 7 m/s adalah 46.1 detik, pada kecepatan 8 m/s adalah 45.5 detik.

8. Waktu yang dibutuhkan metode *modified* P&O menuju titik maksimum dengan time delay 0.7 pada kecepatan 3 m/s adalah 14.7 detik, pada kecepatan 4 m/s adalah 13.3 detik, pada kecepatan 5 m/s adalah 9.1 detik, pada kecepatan 6 m/s adalah 20.3 detik, pada kecepatan 7 m/s adalah 15.4 detik, pada kecepatan 8 m/s adalah 18.2 detik.
9. Efisiensi dari metode penggunaan *modified* P&O mencapai 97.3%, sedangkan metode P&O hanya 85.27%.

5.2 Penelitian Selanjutnya

Dengan sistem turbin yang ada dapat dibuat *interface* alat yang memiliki keakuratan tinggi dan presisi, sehingga dapat digunakan sebagai modul laboratorium. Pemodelan turbin angin pada motor induksi diperlukan agar dapat diketahui karakteristik turbin angin. Penggunaan sensor disesuaikan dengan konverter yang akan digunakan. Daya keluaran dari PMSG terhubung dengan sistem mikrogrid. Penentuan *time* delay harus disesuaikan dengan kondisi dari kecepatan angin. Adanya kontrol strategi pada sistem turbin angin untuk *charging* baterai dan *supply* ke dalam mikrogrid.