

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menjelaskan mengenai strategi kendali berupa algoritma MPPT P&O dengan penambahan kendali PI yang dapat menghasilkan daya PV yang maksimal pada konverter TLBC. Dengan menggunakan strategi kendali ini pada konverter TLBC, daya yang dihasilkan PV benar – benar mampu menghasilkan daya yang maksimal pada variasi jumlah PV, beban baterai, dan *irradiance*. Beberapa macam variasi tersebut, konverter TLBC ternyata mampu mempertahankan kestabilan hasil daya masukan konverter atau daya yang dihasilkan dari PV yang semula tidak stabil dikarenakan bergantung pada *irradiance*. Tidak hanya itu, konverter tersebut juga sekaligus menurunkan tegangan keluaran pada konverter untuk menyesuaikan tegangan beban baterai.

Mikrokontroler STM32F407VET6 sangat cocok sebagai sarana untuk mengimplementasikan strategi kendali yang diusulkan karena memiliki banyak fitur penting yang digunakan. Tidak hanya itu saja, STM32F407VET6 benar – benar mampu mengeksekusi program strategi kendali yaitu algoritma MPPT P&O dengan penambahan kendali PI secara cepat.

Konverter TLBC ini mampu bersaing dengan alat MPPT Solar Charge Control (MPPT SCC) seperti yang sudah ditampilkan pada bab sebelumnya mengenai hasil perbandingan antara kedua alat. Konverter TLBC dengan MPPT P&O ditambah kendali PI dapat bersaing dengan MPPT *Solar Charge Control* (SCC) dengan menghasilkan daya PV yang lebih tinggi. Nilai daya yang dihasilkan PV pada konverter TLBC lebih tinggi dibanding dengan MPPT SCC untuk kondisi pertama maupun kondisi kedua. Meskipun secara daya yang dihasilkan oleh PV lebih unggul, untuk efisiensi MPPT SCC sendiri jauh lebih tinggi dibanding dengan konverter TLBC yang dilengkapi dengan strategi kendali. Hal tersebut tampak pada kedua kondisi dengan MPPT SCC menghasilkan efisiensi rata – rata mencapai 88,7% sedangkan untuk konverter TLBC dengan MPPT P&O ditambah kendali PI menghasilkan efisiensi rata – rata 84.3% saja.

5.2 **Saran**

Sangat disarankan bagi para pembaca untuk mengembangkan konverter dan strategi kendali yang sudah disajikan untuk menghasilkan penelitian yang baru dengan menghasilkan efisien yang lebih tinggi dan sempurna sebagai penunjang dalam memanfaatkan energi terbarukan kedepannya.