

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam laporan ini menjelaskan sebuah konverter dengan topologi konverter DC-DC tiga tingkat (KDDTT) dapat bekerja secara baik dengan cara mengendalikan dua saklar daya pada KDDTT menggunakan proses pensaklaran kecepatan tinggi berupa sinyal PWM yang saling bergeser 180°. KDDTT dalam aplikasi turbin angin PMSG yang telah dikendalikan menghasilkan listrik DC murni tegangan serta arus keluaran yang teregulasi. Dari hal tersebut, maka kendali PI ganda dalam KDDTT dapat mengurangi rugi-rugi pensaklaran, meningkatkan efisiensi kerja, dan mampu mengkonversi tegangan DC lebih tinggi dibandingkan dengan konverter konvensional yang ada dipasaran.

Hasil simulasi dan implementasi yang telah dilakukan membuktikan bahwa kendali PI ganda dalam KDDTT pada tegangan dan arus keluarannya tidak mengalami distorsi. Hasil menunjukkan bahwa tegangan aktual Vact keluaran KDDTT akan selalu mengikuti tegangan referensi V_{ref} yang telah ditentukan dan stabil pada tegangan sebesar 48 Volt DC walaupun kecepatan turbin angin PMSG selalu berubah, semakin cepat PMSG berputar maka daya yang dihasilkan semakin besar pula tetapi dikarenakan tegangan terkunci pada 48 Volt DC maka KDDTT dapat mengendalikan serta menginjeksikan arus linj sebesar sama dengan arus yang dibutuhkan oleh beban IL.

Implementasi desain KDDTT dengan tegangan serta arus keluaran terkendali untuk aplikasi turbin angin PMSG yang telah diusulkan dapat bekerja secara baik sesuai harapan dalam meregulasi keluaran daya secara tepat.

5.2 Saran

Metode kendali PI ganda dalam konverter DC-DC tiga tingkat (KDDTT) dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode kendali PID sehingga nantinya akan menghasilkan tegangan dan arus keluaran yang lebih baik dalam mengendalikan tegangan keluaran turbin angin PMSG yang bekerja dengan kecepatan tinggi.

