

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian rancang bangun Dual Frequency DC-AC Inverter, dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul *Dual Frequency DC-AC Inverter* untuk mengubah tegangan dari catu daya DC menjadi AC berhasil dibuat. Dengan memberikan tegangan masukan sebesar 273 VDC menghasilkan respon tegangan keluaran dengan bentuk gelombang berupa gelombang kotak tidak sempurna ketika nilai frekuensi keluarannya sebesar 0,99Hz. Sedangkan saat frekuensi keluaran bernilai 9,80 Hz, dihasilkan gelombang keluaran kotak sempurna.
2. Setelah dilakukan variasi pembebanan dengan menggunakan beban berupa resistor 2 k Ω hingga 50 k Ω , inverter ketika frekuensi = 0,99 Hz, tegangan keluaran maksimal sebesar 267,22 VAC, arus maksimal sebesar 0,132 A, daya keluaran maksimal sebesar 33,05 W, dan mengalami penurunan tegangan sebesar 9%. Sedangkan ketika frekuensi = 9,80Hz, nilai tegangan keluaran maksimal sebesar 264 VAC, arus keluaran maksimal sebesar 0,124 A, daya keluaran maksimum sebesar 30,56 W, dan mengalami penurunan tegangan sebesar 10%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini, penulis memberikan saran agar penelitian dapat dilanjutkan dan diperbaiki kekurangan yang ada. Beberapa saran mengenai penelitian ini diantaranya:

1. Melakukan pengkajian kembali terhadap nilai komponen rangkaian kapasitor *bootstrap* pada *driver* MOSFET IR2110, serta melakukan optimasi pada rangkaian inverter dengan dua buah frekuensi keluaran yang berbeda, agar dihasilkan kinerja yang lebih baik, dan gelombang keluaran yang sesuai dengan harapan serta sesuai standarisasi.
2. Rangkaian *Dual Frequency Inverter* bekerja menghasilkan arus AC yang mana memiliki resiko arus balik. Jika arus balik terjadi pada mikrokontroler, maka dapat merusak mikrokontroler. Maka, perlu dilakukan pemasangan piranti yang

memiliki fungsi untuk mengisolir tegangan (seperti *optocoupler*) antara mikrokontroler sebagai osilator dengan rangkaian inverter untuk mencegah terjadinya arus balik yang dapat merusak mikrokontroler.

3. Menambahkan rangkaian regulator arus atau tegangan ntuk mencegah terjadinya kerusakan komponen akibat lonjakan arus atau penurunan tegangan yang berlebih di atas limit kerja inverter.
4. Melakukan pengujian dengan menggunakan beban nonlinear.
5. Untuk menambah fungsi kerja dari *Dual Frequency DC-AC Inverter*, perlu ditambahkan sistem yang dapat memonitor nilai tegangan, arus, serta bentuk gelombang keluaran.

