

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Sistem MPPT dengan metode *perturb and observe* yang dirancang pada *software* PSIM mampu menjaga daya keluaran *photovoltaic* tetap berada pada kisaran daya maksimumnya sesuai iradiasi meskipun terjadi perubahan pada beban yang digunakan.
2. Hasil pengujian filter pasif pada *software* PSIM dapat bekerja dengan baik, hal ini ditandai dengan nilai THD arus pada sisi beban yang jauh lebih kecil dibanding nilai THD arus pada inverter.
3. Nilai THD arus inverter, arus beban, dan tegangan beban pada pengujian kedua jenis inverter menggunakan *software* PSIM tidak terdapat perubahan yang signifikan ketika terjadi perubahan faktor daya.
4. Nilai arus keluaran inverter mempengaruhi nilai THD yang diperoleh, semakin besar nilai arusnya maka akan semakin kecil nilai THD yang diperoleh begitu pula sebaliknya.
5. Nilai THD arus inverter yang diperoleh pada pengujian kedua jenis inverter menggunakan alat fisik berada di atas ambang batas dari toleransi THD yang diizinkan pada sistem panel surya yaitu melebihi 5 %.
6. Nilai THD tegangan inverter yang diperoleh pada pengujian kedua jenis inverter menggunakan alat fisik berada di bawah ambang batas dari toleransi THD yang diizinkan pada sistem panel surya yaitu kurang dari 5 %.

7. Hasil pengujian efisiensi daya rangkaian pada kedua jenis inverter menggunakan *software* PSIM, mampu mencapai titik efisiensi maksimalnya akan tetapi, nilai beban yang digunakan untuk mencapai titik efisiensi maksimal pada setiap inverter tersebut berbeda.
8. Nilai efisiensi daya rangkaian yang diperoleh pada pengujian kedua jenis inverter menggunakan alat fisik berada dibawah nilai optimal efisiensi yaitu dibawah 60 %.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut lagi dari penelitian ini, seperti menggunakan metode MPPT yang berbeda maupun menggunakan topologi jenis inverter lainnya.
2. Proses pembacaan *error* pada saat pengukuran secara langsung menggunakan alat fisik harus dilakukan secara berurutan mulai dari pengecekan sumber, koneksi antar kabel, koneksi probe osiloskop dan seterusnya dengan teliti.
3. Untuk perbaikan pada penelitian ini dapat dilakukan dengan memperbaiki kualitas dari output bentuk gelombang dari arus keluaran inverter (I_{inv}) pada saat pengujian secara langsung menggunakan alat fisik, masih belum berbentuk gelombang sinusoidal murni yang sempurna.
4. Memahami dan mempelajari konsep dasar dari rangkaian sistem serta *datasheet* komponen yang digunakan akan sangat membantu dalam keberlangsungan dan kelancaran saat melakukan penelitian tentang sistem yang akan dibuat.