

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah lilitan induktor memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja sistem boost converter dalam turbin angin tipe Savonius. Efisiensi sistem meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah lilitan induktor, meskipun peningkatannya tidak bersifat linear. Pada jumlah lilitan 10, efisiensi yang diperoleh sebesar 55,69%. Penambahan jumlah lilitan menjadi 12 meningkatkan efisiensi menjadi 62,19%. Namun, setelah jumlah lilitan mencapai 14, efisiensi sedikit menurun menjadi 59,59%. Penurunan efisiensi ini menunjukkan bahwa ada batas optimal dalam peningkatan jumlah lilitan induktor untuk mencapai efisiensi konversi daya yang maksimal. Peningkatan efisiensi berlanjut hingga mencapai 66,24% pada jumlah lilitan 18, dan mencapai puncaknya di 71,42% pada jumlah lilitan 20. Meskipun nilai efisiensi tertinggi tercatat pada jumlah lilitan 20, namun peningkatan drop tegangan yang signifikan pada jumlah lilitan lebih tinggi dapat mengurangi kestabilan sistem. Oleh karena itu, untuk memperoleh keseimbangan terbaik antara efisiensi dan stabilitas sistem, jumlah lilitan yang optimal berkisar antara 12 hingga 14 lilitan. Pada rentang ini, efisiensi tetap tinggi, yaitu antara 59,59% hingga 62,19%, dengan drop tegangan yang lebih terkontrol.

1.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah :

1. Optimalisasi Jumlah Lilitan: Untuk mencapai efisiensi dan stabilitas terbaik pada sistem *boost converter* dalam turbin angin tipe Savonius, jumlah lilitan induktor sebaiknya disesuaikan pada kisaran 12 hingga 14 lilitan. Penambahan lilitan yang lebih banyak setelah titik tersebut justru dapat menurunkan efisiensi dan respons sistem.
2. Penelitian Lanjutan pada Variabel Lain: Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang menguji pengaruh frekuensi switching dan jenis inti induktor, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kinerja sistem konversi daya pada turbin angin tipe Savonius