

## RINGKASAN

Pengaruh Variasi Material Magnet Terhadap Nilai *Cogging* pada Pemodelan PMSG (*Permanent Magnet Synchronous Generator*) 18 Slot 16 Pole Menggunakan *Software* Berbasis FEM (*Finite Element Method*), Afifah Putri Agustin, NIM H41181887, Tahun 2022, 58 halaman, Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Yuli Hananto S.T.P., M.Si selaku dosen pembimbing internal, dan Rifqi Luthfi Naufal, S.T. selaku dosen pembimbing eksternal.

PT. Lentera Bumi Nusantara merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengembangan teknologi terbarukan yang memanfaatkan potensi alam yaitu tenaga angin. Saat ini yang menjadi fokus pengembangannya adalah pembangkit listrik tenaga angin skala mikro dengan daya 500 Watt yang diberi nama *The Sky Dancer* yang dipasang di pesisir Pantai Ciheras, Kabupaten Cipatujah, Tasikmalaya, Jawa Barat. Generator yang dipakai PT. Lentera Bumi Nusantara yaitu *Permanent Magnet Synchronous Generator* (PMSG). Didalam PMSG terdapat suatu masalah yaitu *cogging*. *Cogging* memiliki sifat parasit yang mengakibatkan rotor mesin sulit untuk berputar oleh penggerak mula. Pada dasarnya torsi *cogging* dalam PMSG terjadi ketika magnet yang berada pada inti rotor mencoba menyelaraskan dirinya dengan inti stator. Untuk memperkecil nilai torsi *cogging*, dilakukan variasi material magnet agar bisa dibandingkan dan dapat mengetahui material magnet yang sesuai untuk mendapatkan nilai torsi *cogging* sekecil mungkin.

Variasi Material Magnet Terhadap Nilai *Cogging* Pada Pemodelan PMSG (*Permanent Magnet Synchronous Generator*) 18 Slot 16 Pole menggunakan metode percobaan yang dilakukan dengan simulasi software desain elektromagnetik berbasis *Finite Element Method* (FEM), dengan variasi material magnet yang digunakan adalah *NdFeb N48SH*, *samarium cobalt*, dan *ceramic ferrite*. Simulasi dilakukan dengan memperhatikan ketelitian kerapatan dan nilai sudut *angle* pada parameter. Hasil dari simulasi didapatkan bahwa PMSG dengan material magnet *NdFeb N48SH* memiliki nilai sebesar 0.01054, variasi material dengan magnet *ceramic ferrite* diperoleh nilai torsi *cogging* sebesar 0.00086,

sedangkan pada variasi material dengan magnet *samarium cobalt* menghasilkan torsi *cogging* sebesar 0.00117.