

ABSTRAK

Generator sinkron magnet permanen / *Permanent Magnet Synchronous Generator (PMSG)* memiliki konstruksi sama dengan generator sinkron konvensional, memiliki stator yang diam dan rotor yang bergerak. Perbedaan antara PMSG dengan generator sinkron konvensional terletak pada rotornya. Rotor pada generator sinkron memerlukan pencatuan arus DC untuk menghasilkan GGL sedangkan rotor pada PMSG tidak perlu pencatuan arus DC. Prinsip kerja PMSG hampir sama dengan generator sinkron. Penggunaan magnet permanen di rotor menghasilkan medan magnet yang menginduksi sehingga menimbulkan gerak gaya listrik. Tugas Akhir ini membahas tentang pengaruh rangkai belitan *Delta* dan *Star* pada *coil* generator sinkron magnet permanen terhadap karakteristik PMSG yang telah *didesain*. *Software* yang digunakan adalah Magnet Infolytica. Rancangan PMSG yang dibuat mengacu pada spesifikasi dimensi luar 40 mm dan ketebalan 40 mm dengan rotor tipe *Interior Magnet Permanen (IPM)* menggunakan kombinasi 12 Slot 8 Pole. Rotor divariasikan pada putaran 500 RPM, 750 RPM dan 1000 RPM masing-masing belitan rangkai dimana kecepatan putar ini mengacu pada kecepatan rata-rata angin di LBN. Variasi selanjutnya yaitu pembebanan pada 25, 50, 75, 100 Ohm pada masing-masing belit rangkaian. Hasil simulasi kemudian dianalisis dengan menggunakan *spreadsheet* dan didapat hasil rancangan *Permanent Magnet Synchronous Generator 12S8P* yang optimal dan dapat bekerja pada kecepatan angin rendah dengan kriteria rangkai belitan *Star* pada kecepatan 1000 RPM dan beban 25 Ohm. Data yang dihasilkan sebagai berikut, tegangan 54.5694 Volt, arus 1.945951 A, torsi 1.24701 Nm, daya *input* 130.5865 Watt, daya *output* 96.78479 Watt, dengan efisiensi 0.746984.

Kata kunci: *Permanent Magnet Synchronous Generator, Star, Delta, karakteristik PMSG 12s8p*

