

Analisis perancangan dan simulasi generator sinkron magnet permanen dengan rotor berlubang = Analisis and simulation design of permanent magnet synchronous generator with hollow rotor

Mukhdil Azka, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347530&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas mengenai analisis perancangan dan simulasi generator sinkron magnet permanen (PMSG) fluks radial yang berbasis pada dimensi stator yang sudah ada, namun terdapat penambahan lubang udara pada rotor yang berfungsi sebagai pendingin atau cooling system. Simulasi dilakukan dengan menggunakan software FEMM 4.2. Fluks magnet yang dianalisis pada celah udara, gigi dan alur stator untuk mengetahui pola distribusi dan fluktuasi dari fluks magnet.

Hasil simulasi FEMM menunjukkan bahwa fluks magnet terdistribusi secara merata dan tidak terjadi konsentrasi fluks pada area tertentu yang dapat mengakibatkan panas serta sebaran fluks magnet tidak bocor ke bagian inti poros. Tegangan induksi yang dihasilkan pada putaran 250 rpm dan frekuensi sumber tegangan 50 Hz sebesar 264,23 volt dengan efisiensi generator 62,37% untuk PMSG 24 kutub 12 lubang. Sedangkan tegangan induksi yang dihasilkan pada kondisi tidak berlubang sebesar 226,48 volt dengan efisiensi generator sebesar 55,04%.

This skripsi deals with the analysis of the design dan simulation of permanent magnet synchronous generator (PMSG) radial flux based on stator dimension that already exist, but the addition of air holes on the rotor serves as a cooling system. The simulation performed using software FEMM 4.2. The magnetic flux which analyzed the air gap and stator teeth, to know the pattern of distribution and fluctuation of magnetic flux.

FEMM Simulation results indicate that the magnetic flux distributed evenly and does not occur of flux concentration in a particular area which may lead to heat as well as the distribution of magnetic flux not leak into the core of shaft. Induction voltage generate on lap 250 rpm and vlotagesource frequency 50Hz of 264.23 volt with efficiency of the generator 62,37% for 24 pole 12 hole PMSG. While the induction voltage generated on condition not hollow of 257.15 volt with the efficiency of generator 61.63%.