

Studi analisis pengaruh variasi desain lebar sudut kutub pada kinerja motor arus searah tanpa sikat 12 alur 8 kutub = Study analysis on the effect of width angle pole on the performance of brushless direct current motor 12 slot 8 pole

Simbolon, Decby Laksana Luhut, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472820&lokasi=lokal>

Abstrak

Kinerja dari motor bldc yang semakin baik dibutuhkan untuk aplikasi dalam dunia industri. Jadi, studi penelitian diperlukan agar dapat meningkatkan kualitas performa motor bldc. Oleh karena itu, dirancang suatu desain motor bldc menggunakan metode simulasi dengan perangkat lunak berbasis finite element analysis. Perubahan yang dilakukan adalah variasi lebar dari sudut kutub pada magnet permanen. Analisis dari setiap desain menyangkut dari analisa fluks, torsi, back EMF, dan Efisiensi dari motor.

Hasil dari pelebaran lebar sudut kutub magnet permanent akan menaikkan torsi dan efisiensi dari motor itu sendiri namun riak torsi yang terjadi akan semakin tinggi yang akan mengganggu kinerja dari motor itu sendiri. Tegangan induksi, torsi, dan efisiensi terbesar terjadi pada lebar sudut kutub 45 derajat yang memiliki besar 33,595 volt, 6,75 Nm, dan 85,7. Sedangkan, riak torsi paling kecil adalah 2,89 pada lebar sudut kutub 36 derajat.

Performance of the BLDC motor is either increasingly needed for applications in the industrial world. Thus, the research study is needed in order to improve the quality of performance of the BLDC motor. Therefore, designed a BLDC motor design using simulation method with finite element analysis software. Width from the arc poles on the permanent magnet is a variation performed on the motor design. Fluks, Induced voltage, torque, and efficiency from each variation became parameter for analytical component.

The result of widening the width of the permanent magnetic pole angle will increase the torque and efficient of the motor itself but the higher the torque ripple will occur and cause a negative effect on the motor performance. Induced voltage, torque, and efficiency was greatest at 45 degrees angle pole, which is 33,595 volts, 6,75 Nm, and 85.7. Meanwhile, most small torque ripple is 2,89 on polar angle of 36 degrees wide.