

Reduksi torsi cogging pada motor listrik BLDC 12 alur 8 kutub dengan metode penambahan notch pada gigi stator = Cogging torque reduction on 12 slot 8 pole brushless DC motor with notch addition method on stator teeth

Anugerah Gumelar Adityana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456272&lokasi=lokal>

Abstrak

Motor BLDC banyak digunakan untuk berbagai aplikasi karena memiliki kelebihan pada karakteristiknya. Namun, motor dengan permanen magnet jenis ini memiliki kekurangan, salah satunya torsi cogging. Oleh karena itu, dirancang atau dilakukan modifikasi pada motor BLDC agar diperoleh torsi cogging yang seminimal mungkin. Metode yang digunakan untuk mereduksi torsi cogging pada penelitian ini adalah dengan penambahan notch pada gigi stator dengan memvariasikan kedalaman, bentuk, dan lebar notch untuk mendapatkan desain yang terbaik.

Pada penelitian ini digunakan perangkat lunak berbasis FEM Finite Element Method. Dari semua variasi modifikasi yang dilakukan, selanjutnya dianalisis pengaruh kedalaman, bentuk, dan lebar notch terhadap torsi cogging. Desain terbaik reduksi torsi cogging terjadi saat lebar notch sebesar 2,85 dan kedalaman notch sebesar 0,25mm dengan hasil reduksi sebesar 75,83, dan torsi riak yang berkurang menjadi 58,74 dari sebelumnya sebesar 65,4.

Cogging Torque Reduction on BLDC Motors 12 Slot 8 pole with adding notch on stator teeth.

Brushless DC Motor is widely used for various applications because it has advantages in its characteristics.

However, motors with permanent magnets have some disadvantages, one of them is cogging torque.

Therefore, it is designed or modified on a Brushless DC motor to obtain minimal cogging torque. The method used to reduce the cogging torque in this research is by adding notches to the stator teeth by varying the depth, shape, and width of the notch to obtain the best design.

In this research used FEM based software Finite Element Method . Of all variations of modifications made, then analyzed the effect of depth, shape, and notch width to cogging torque. The best design of cogging torque reduction occurs when the notch width is 2.85 and the notch depth is 0.25mm with the reduction of 75.83 , and the reduction of ripple torque becomes 58.74 from the previous 65.4