

Reduksi torsi cogging pada motor 12 slot 8 kutub pada motor brushless dc surface mounted magnet umbrellaless stator = Cogging torque reduction on 12 slots 8 poles brushless dc motor surface mounted magnet umbrellaless stator

Siregar, Vice Roy Halomoan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411541&lokasi=lokal>

Abstrak

Motor dengan magnet permanen menjadi motor yang sangat banyak digunakan sekarang karena kelebihanannya dibandingkan dengan motor lainnya dalam hal efisiensi, kecepatan dan masa pakai yang panjang. Namun motor penggerak jenis ini memiliki satu kekurangan yaitu vibrasi dan noise yang disebabkan oleh torsi cogging. Torsi ini diakibatkan oleh interaksi dari medan magnet dan stator dan torsi muncul akibat permeansi tidak merata yang dilihat rotor ketika berputar.

Dalam skripsi ini, motor yang digunakan adalah motor 12 slot 8 kutub dikarenakan torsi coggingnya yang tinggi. Hal ini disebabkan karena KPK dari jumlah slot dan kutub yang sangat kecil sehingga torsi cogging besar. Metode mengurangi torsi cogging yang dibutuhkan seperti penggunaan umbrella, notch dan toki(tonjolan) pada stator.

Tujuannya adalah untuk memberikan permeansi yang merata dan fenomena anticogging sehingga dicapai torsi cogging yang kecil. Diharapkan dengan metode implementasi umbrella, toki dan notch maka torsi cogging turun sampai 50% dari torsi awalnya, yaitu desain stator umbrellaless tanpa toki dan notch.

Machine with permanent magnet is becoming the best candidate for industrial motor due to its efficiency, speed and long term usage. But this type of motor has drawback which is vibration issues and noise caused by the cogging torque. This torque is produced by the interaction of permanent magnet and stator and appears because of the ununiformity of permeance seen by the rotor when it rotates.

In this thesis, a 12 slot 8 pole BLDC motor design is used because the high cogging torque that it produces. This is due to the fact that the Least Common Multiple (LCM) between stator and pole of this motor is low. Methods required to reduce cogging torque are implementation of umbrella, notch and bulge on stator. The purposes are to create an uniform permeance and to create anticogging torque to reach lower cogging torque. It is expected that the implementation of umbrella, notch and bulge on stator will reduce the cogging torque up to 50% from its original cogging torque produced by the umbrellaless, and without notch stator design.