

Studi pengaruh variasi rancangan ukuran celah udara dan bukaan alur stator terhadap torsi pada motor arus searah tanpa sikat = Study on the effect of the size of air gap and stator slot opening variations against torque of brushless direct current motor

Muhammad Rifki Fahmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472391&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Torsi cogging yang dihasilkan oleh motor arus searah tanpa sikat berinteraksi dengan torsi mekanis. Sehingga, diperlukan torsi cogging yang lebih kecil agar menghasilkan torsi mekanis yang lebih tinggi dengan riak yang lebih kecil. Reduksi torsi cogging dan riak torsi dapat dilakukan dengan mengubah ukuran celah udara dan bukaan alur pada motor yang dirancang. Pada penelitian ini, studi variasi desain dilakukan pada bagian celah udara dan bukaan alur. Berdasarkan simulasi perangkat lunak berbasis finite element analysis, desain optimum yang didapatkan adalah ukuran celah udara 2 mm dan ukuran bukaan alur 6 mm yang menghasilkan besar torsi induksi 6,683 Nm, riak torsi 8,32, dan torsi cogging 0,14 Nm.

ABSTRACT

The cogging torque generated by Brushless Direct Current BLDC Motors interacts with mechanical torque. Therefore, required lower cogging torque to produce smaller ripples with higher values of mechanical torque. Reduction of cogging torque and torque ripple can be done by adjusting the size of air gap and slot opening. In this study, a variation design study was performed on the air gap and slot opening parts. Based on the finite element analysis software simulation, the optimum design obtained is at 2 mm on the size of air gap and 6 mm on the size of slot opening which produces a large mechanical torque of 6,683 Nm, torque ripple 8.32, and 0.14 Nm of cogging torque.