

Perancangan pelilitan stator motor BLDC 3 fasa 12 slot 8 kutub = Stator winding design in 3 phase BLDC 12 slots 8 poles

Rinaldi Adrian Mohammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411688&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi perancangan motor listrik brushless direct current telah berkembang pesat. Salah satu parameter yang banyak dikembangkan adalah desain pelilitan pada stator. Penelitian ini mencari desain pelilitan stator motor BLDC 3 fasa 12 slot 8 kutub yang menghasilkan performa terbaik pada motor. Rangkaian dari kumparan yang sefasa yang terdiri dari empat kumparan divariasikan menjadi empat kumparan seri, dua kumparan seri diparalel dengan dua lainnya, dan empat kumparan paralel.

Penelitian dilakukan dengan melakukan simulasi motor dengan beban dan tanpa beban menggunakan finite element method. Nilai konstanta K_e , efisiensi, torsi, tegangan, dan rugi tembaga dari setiap model rangkaian dibandingkan untuk mengetahui desain lilitan yang memiliki performa terbaik. Hasil simulasi menunjukkan model seri-paralel dengan 40 lilitan menghasilkan nilai torsi terbesar dengan besar arus dan advance angle yang sama dan nilai rugi tembaga paling rendah.

The brushless direct current motor design technology thrives rapidly nowadays. One of its parameter is the stator winding design. This research investigates the stator winding design for 3 phase BLDC 12 slots 8 poles which provides the best motor performance. The circuit of the coils in a phase is varied with series, series-paralel, and paralel connection.

The investigation is done by committing motor no load and load simulations using finite element method calculation. Than the circuit model with the best motor performance is determinable by observing the value of back electromotive constant (K_e), efficiency, torque, voltage, and copper losses of every circuit model. The result shows that the series-paralel model generate higher torque with the same electric current.