

# Analisis pengaruh variasi pembebanan terhadap performansi motor arus searah tanpa sikat (BLDC) pada kendaraan ramah lingkungan (KARLING) = Analysis the effect of loading variations to the performance of brushless direct current motor (BLDC) on environmentally friendly vehicles (KARLING)

Muhammad Very Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472377&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penggunaan transportasi berbasis energi listrik merupakan suatu upaya untuk mengurangi permasalahan lingkungan. Salah satu jenis motor listrik yang banyak digunakan pada kendaraan listrik adalah motor BLDC. Performansi motor BLDC dapat dilihat dari karakteristik arus saluran, torsi, kecepatan putar, tegangan induksi, dan daya masukan motor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi pembebanan terhadap performansi motor BLDC pada KARLING. Pada pengujian motor BLDC sebagai penggerak KARLING dengan variasi berat penumpang 55 kg, 78 kg, dan 143 kg, diperoleh durasi waktu terlama saat arus saluran dan torsi elektromagnetik relatif stabil dalam proses mencapai kecepatan konstan yaitu 41 detik dengan berat penumpang 143 kg. Kemudian saat kecepatan motor relatif konstan, diperoleh nilai arus saluran dan torsi terbesar saat berat penumpang 143 kg, yaitu 41,52 A dan 23,88 Nm. Durasi waktu terlama untuk mencapai kecepatan putar relatif konstan pada 32 rad/s diperoleh saat berat penumpang 143 kg yaitu 46 detik dengan nilai tegangan induksi 18,23 V. Dan konsumsi energi terbesar berdasarkan karakteristik daya masukan diperoleh saat berat penumpang terbesar yaitu 143 kg yaitu 0,06 kWh/km. Kemudian pada pengujian dengan kemiringan lintasan 1,25 dengan berat penumpang 55 kg diperoleh percepatan yang lebih rendah dan konsumsi energi yang lebih besar yaitu 0,07 kWh/km dibanding pada lintasan mendatar dengan berat penumpang yang sama yaitu 0,046 kWh/km.

*The use of electric energy based transportation is an effort to reduce environmental problems. One type of electric motors that is widely used in electric vehicle applications is BLDC motor. The performance of BLDC can be seen from the characteristics of current, electromagnetic torque, back emf voltage, angular velocity, and input power. This study aims to determine the effect of loading variation on the performance of BLDC motor at KARLING. In BLDC motor test as KARLING driver with variations of passenger weight are 55 kg, 78 kg, and 143 kg, obtained the longest duration when line current and electromagnetic torque is relatively stable in process reaching constant speed which is 41 second with passenger weight 143 kg. Then, when the motor angular velocity is relatively constant, the highest line current and torque occurs at 143 kg passenger weight, with the values are 41,52 A dan 23,88 Nm. The longest duration of time to reach a relatively constant rotational speed at 32 rad s is obtained when the passenger weight is 143 kg that is 46 seconds with back emf voltage value is 18.23 V. And the largest energy consumption based on input power characteristics obtained when the passenger weight is 143 kg as the largest passenger weight is 0.06 kWh km. Then at the test with a slope of the track of 1.25 with weight of passengers is 55 kg obtained lower acceleration and greater energy consumption that is 0.07 kWh km than on a horizontal track with the same weight which is 0.046 kWh km.*