

**KENDALI ARUS MOTOR BRUSHLESS DIRECT
CURRENT BERBASIS MODE MAGNETIZING DAN
FREEWHEELING**

TUGAS AKHIR



Diajukan oleh

Johanes Chrisostomus

Ekky Wijanarko

21.F1.0017

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2026**

LAPORAN TUGAS AKHIR

KENDALI ARUS MOTOR BRUSHLESS DIRECT CURRENT BERBASIS MODE MAGNETIZING DAN FREEWHEELING Diajukan dalam Rangka

Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

2026

ABSTRAK

Motor Brushless DC (BLDC) sering digunakan sebagai penggerak kendaraan listrik karena efisiensinya yang tinggi. Namun, motor ini sering mengalami masalah berupa riak torka dan ketidakstabilan arus. Penelitian ini menawarkan solusi untuk mengatasi masalah tersebut menggunakan strategi kendali arus histeresis yang dikombinasikan dengan teknik magnetizing freewheeling. Secara prinsip, metode ini bekerja dengan menaikkan arus dan arus turun secara perlahan dan mengikuti referensinya, sehingga lonjakan arus dapat dihindari. Sistem ini diuji menggunakan simulasi untuk memvalidasi kinerjanya. Hasil menunjukkan bahwa metode yang diusulkan berhasil membuat aliran arus menjadi stabil. Perbaikan kualitas arus ini berdampak langsung pada putaran motor yang menjadi jauh lebih halus. Oleh karena itu, strategi ini sangat potensial untuk diterapkan guna meningkatkan performa kendaraan listrik.

Keywords: BLDC, Hysteresis Current Control, Magnetizing Freewheeling, Current Ripple, Electric vehicle.