

Kendali Kecepatan Putar Brushless DC Motor (BLDC) Hall Sensor Berbasis Mikrokontroler

Title	Kendali Kecepatan Putar Brushless DC Motor (BLDC) Hall Sensor Berbasis Mikrokontroler
Author Order	1 of 4
Accreditation	3
Abstract	<p>Brushless DC Motor (BLDC Motor) merupakan motor AC sinkron 3 fase menggunakan rotor magnet permanen dengan komutasi elektrik bukan mekanis maka BLDC motor memiliki efisiensi, kecepatan, dan torsi yang lebih baik dibanding motor DC. Medan putar stator BLDC motor 3 fase dapat terjadi jika suplai tegangan yang tepat pada masing-masing belitan fasa. Suplai tegangan dapat diperoleh dari output inverter sehingga perlu kendali tegangan untuk memicu kerja gate pada inverter agar terjadi komutasi elektrik yang tepat. Studi ini melakukan rancang bangun kendali putaran BLDC motor sensor hall. Sensor hall digunakan untuk mendeteksi posisi kutub magnet rotor untuk input pengatur tegangan pemacu gate inverter sehingga terjadi komutasi yang tepat. Perbandingan pengaturan kecepatan dilakukan dengan metode fuzzy. Perbandingan performa pengaturan tegangan dengan dan tanpa FLC (Fuzzy Logic Control) berbasis Arduino dilakukan secara software dan hardware. Pada pengujian simulasi menggunakan software, pada set point 1200 rpm output kecepatan tanpa FLC berada di kisaran 1400 rpm, sedangkan ketika menggunakan FLC berada di kisaran 1200 rpm. Rise time yang dihasilkan tanpa FLC yaitu 28,955 ms dan overshoot yang dihasilkan 1,531%, sedangkan ketika menggunakan FLC menghasilkan rise time 15,385 ms dan overshoot yang dihasilkan 0,471%. Pada pengujian hardware tanpa menggunakan FLC pada set point 1200 rpm output kecepatan yang dihasilkan yaitu berada dikisaran 1341 rpm, sedangkan menggunakan FLC menghasilkan output kecepatan berada di 1212 rpm. Rise time yang dihasilkan ketika tanpa menggunakan FLC adalah 100 ms dan ketika menggunakan FLC adalah 25 ms. Jadi, dapat disimpulkan sistem kendali kecepatan motor saat menggunakan FLC menghasilkan output kecepatan dan respon sistem yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan FLC</p>
Publisher Name	Jenderal Soedirman University
Publish Date	2022-07-25
Publish Year	2022
Doi	DOI: 10.20884/1.dr.2022.18.2.497
Citation	
Source	Dinamika Rekayasa
Source Issue	Vol 18, No 2 (2022): Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa - Agustus 2022
Source Page	109-120
Url	https://dinarek.unsoed.ac.id/jurnal/index.php/dinarek/article/view/497/PDF
Author	HARI PRASETIJO, S.T, M.T