

ABSTRAK

IMPLEMENTASI MOTOR BLDC DENGAN KONTROL LOGIKA FUZZY PADA KENDARAANUNTUK PERTANIAN DAN KESEHATAN

Peneliti : R B Moch. Gozali S.T., M.T¹. Bambang Sujanarko²
Mahasiswa terlibat: Zipo Priambodo³
Sumber Dana : BOPTN Universitas Jember
Kontak e-mail : rbm_gozali@yahoo.com
Diseminasi : belum ada

¹ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

² Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

³ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

Pada saat ini banyak mobil listrik dirancang menggunakan motor *Brushless Direct Current* (BLDC) sebagai penggerakannya. Motor ini tidak menggunakan komutator mekanis seperti pada motor DC konvensional, tetapi menggunakan komutator elektronik. Komutator ini selain berfungsi menyinkronkan daya yang diberikan dengan kedudukan magnet permanen, juga akan diperdumakan sebagai kontrol kecepatan. Pada penelitian ini didisain kontrol BLDC yang berbasis pada kontrol logika Fuzzy, sehingga dapat disusun kontrol yang optimal untuk penerapan pada bidang pertanian dan kesehatan. Kontrol pada tahap awal dilakukan dengan menggunakan komputer serta sistem antar muka *Peripheral Component Interconnect* (PCI) 1710 HG yang menggunakan Simulink Matlab sebagai perangkat lunak pemodelan. Pengujian pada sistem kontrol logika Fuzzy tahap pertama menghasilkan peningkatan efisiensi. Logika Fuzzy pada tahap ini digunakan untuk memilih duty cycle dan frekuensi PWM kontrol motor. Hasil tersebut masih perlu diuji lagi untuk kondisi beban yang bervariasi serta untuk aplikasi pada bidang pertanian dan kesehatan yang beragam.

Kata kunci: BLDC, kontrol Fuzzy, mobil listrik, pertanian dan kesehatan

RINGKASAN

IMPLEMENTASI MOTOR BLDC DENGAN KONTROL LOGIKA FUZZY PADA KENDARAANUNTUK PERTANIAN DAN KESEHATAN

Peneliti : R B Moch. Gozali S.T., M.T¹. Bambang Sujanarko²
Mahasiswa terlibat: Zipo Priambodo³
Sumber Dana : BOPTN Universitas Jember
Kontak e-mail : rbm_gozali@yahoo.com
Diseminasi : belum ada

¹ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

² Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

³ Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jember

Motor Brushless Direct Current (BLDC) lebih efisiensi, dimensi lebih kecil dan torsi lebih besar dibanding motor jenis lain. Dengan karakteristik tersebut, bidang pertanian dan kesehatan akan banyak mengaplikasikannya, sehingga kebutuhan aplikasi motor BLDC pada bidang tersebut akan meningkat dengan pesat. Untuk mengantisipasi peningkatan tersebut, diperlukan kemampuan untuk melakukan inovasi yang berkaitan kontrol yang optimum dengan menggunakan logika Fuzzy, sekaligus usaha untuk peningkatan performansinya, sehingga dapat dicapai efisiensi yang lebih tinggi.

Pada penelitian ini, pemodelan dan kontrol berbasis Fuzzy untuk motor BLDC didisain, dibuat dan diuji kinerjanya. Kontrol Fuzzy diimplementasikan menggunakan Simulink Matlab. Kontrol dengan menggunakan komputer ini selanjutnya diaplikasikan pada sistem yang sebenarnya melalui sistem antar muka PCI 1710HG. Sistem yang sesungguhnya, sebelumnya juga telah didesain driver dan sistem inverternya sesuai dengan motor yang digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol fuzzy telah berhasil dibuat dan dapat digunakan untuk pengontrolan motor untuk pengaturan kecepatan dengan efisiensi yang lebih tinggi. Namun demikian, desain kontrol masih memerlukan perbaikan, khususnya untuk aplikasi pada mobil listrik untuk pertanian dan kesehatan yang memiliki beban dan kecepatan yang spesifik.

Kata kunci: BLDC, kontrol Fuzzy, mobil listrik, pertanian dan kesehatan