

DESAIN *BUCK BOOST CONVERTER* PADA SISTEM PENEREMAN REGENERATIF MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*

Nama Mahasiswa : Erdin
NIM : 04191020
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce Kusuma Priyanto, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Risty Jayanti Yuniar, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sepeda motor listrik memiliki beberapa kelebihan yakni tidak memiliki emisi karbon, kebisingan rendah serta ramah lingkungan. Kelemahan sepeda motor listrik adalah memiliki batas jarak tempuh tergantung kapasitas baterai yang digunakan. Salah satu cara dalam memaksimalkan efisiensi kebutuhan energi listrik yang digunakan pada kendaraan listrik ialah dengan menggunakan sistem pengereman regeneratif. Pengereman regeneratif merupakan suatu mekanisme yang dimana ketika sepeda motor listrik bergerak dan disaat yang bersamaan pada putaran roda terjadi pengereman. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membuat sistem pengereman regeneratif menggunakan *buck boost converter* sebagai pengendali tegangan keluarannya dengan kendali *fuzzy logic controller* dengan set point yang diinginkan 24 volt. Parameter yang digunakan pada *buck boost converter* resistor 5 ohm, induktor 69,3223 μH , kapasitor 2553 μF . Pengujian *buck boost converter* dengan tegangan konstan didapatkan rata-rata error pada tegangan keluaran tanpa *fuzzy logic* 1,572967 % serta kendali *fuzzy logic* 0,105223% sedangkan untuk arus keluarannya sebesar tanpa *fuzzy logic* sebesar 0.00236% serta dengan kendali *fuzzy logic* sebesar 0.0114%. lalu untuk pengujian sistem pengereman regeneratif menggunakan *buck boost converter* dengan kecepatan awal 100 rpm dan kecepatan akhir yang digunakan memiliki 5 variasi: 85 rpm, 75, 65 rpm, 55 rpm dan 45 rpm dimana tanpa *fuzzy logic* rata-rata error tegangan keluaran sebesar 0,20925 % dan dengan kendali *fuzzy logic* rata-rata error sebesar 0,03883 % serta rata-rata error pada arus tanpa *fuzzy logic* 0,20875% dan dengan *fuzzy logic* 0,03875%

Kata kunci: *buck boost converter*, *fuzzy logic*, pengereman regeneratif, sepeda listrik