ABSTRAK

Semakin meningkatnya jumlah kendaraan menyebabkan konsumsi bahan bakar juga meningkat. Oleh sebab itu, dibutuhkan kendaraan yang ramah lingkungan yaitu mobil listrik. Mobil listrik menggunakan motor listrik sebagai penggerak dengan baterai sebagai sumber energi. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengembalikan energi yang terbuang pada saat pengereman untuk mengisi baterai yang dinamakan pengereman regeneratif. Sistem pengereman regeneratif merupakan suatu sistem pengereman yang mengkonversikan energi mekanis sistem menjadi energi dalam bentuk listrik yang dapat disimpan pada baterai dan nantinya dapat dipergunakan kembali.

Pada tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem pengereman regeneratif mobil listrik dengan memanfaatkan sisa putaran motor BLDC saat pedal gas dilepas. Karena motor BLDC adalah motor AC, digunakan penyearah tiga fasa untuk menyearahkan tegangan AC menjadi DC. Keluaran dari penyearah tiga fasa menjadi masukan ke rangkaian *buck converter*. Keluaran dari *buck converter* akan digunakan untuk pengisian daya pada baterai. Tegangan masukan *buck converter* dan tegangan baterai akan diolah menggunakan metode *fuzzy logic* menggunakan mikrokontroler. Keluaran dari *fuzzy logic* berupa *duty cycle* akan digunakan untuk mengatur pensaklaran MOSFET pada rangkaian *buck converter*.

Dari hasil yang didapatkan, semakin besar duty cycle maka semakin besar daya keluaran dari buck converter. Selisih waktu pengereman dengan duty cycle 0 % (minimal) dan duty cycle 100% (maksimal) yaitu 3,22 detik. Sehingga pengisian daya baterai lebih optimal.

Kata Kunci : Pengereman regeneratif, *buck converter*, motor BLDC