

ABSTRAK

Baterai/Aki sangat berperan penting didalam sistem kelistrikan yang ada pada sepeda motor seperti pada sistem pengapian, untuk menghidupkan *dinamo starter*, untuk menghidupkan lampu, klakson, dll. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem pengisian aki yang berfungsi untuk mengimbangi pengeluaran aki dan supaya aki dapat digunakan berulang kali. Masalah yang timbul dari sistem pengisian aki ini adalah tidak berjalannya sistem pengisian aki dengan baik dikarenakan *regulator* yang ada pada sistem tersebut masih bersifat *linear*, sehingga tidak tahan terhadap fluktuasi tegangan yang dihasilkan oleh dinamo atau *alternator*. Hal ini tentu akan mengakibatkan tegangan yang masuk pada aki tidak sesuai dan menyebabkan aki tersebut cepat rusak.

Dalam tugas akhir ini, akan dirancang *Buck Converter* dengan menggunakan topologi *synchronous buck*. *Buck Converter* merupakan suatu alat pengubah level tegangan DC (*DC to DC Converter*) dengan metode *switching regulator*. Sistem kerja dari tugas akhir ini adalah tegangan 3 fasa yang berasal dari *alternator* akan disearahkan dan kemudian distabilkan dengan menggunakan *buck converter* sebesar 14 Volt. Baterai/aki yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah baterai 12 V/5 Ah. Komponen utama yang digunakan pada perancangan *buck converter* ini adalah MOSFET IRFP260, driver MOSFET IR2103, induktor 3,9 mH, kapasitor 2200 uF/50V, dan mikrokontroller ATmega8535

Hasil dari pengujian dan analisa perancangan *DC to DC Converter* didapatkan efisiensi daya tertinggi sebesar 92.59 % dengan beban resistif sebesar 50 ohm 40 watt. besar arus rata-rata pengisian sebesar 1.53 A dilakukan selama 300 menit dengan arus pengisian terakhir 0.210 A. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan rangkaian *DC to DC Converter* dapat bekerja dengan baik untuk melakukan pengisian ke baterai/aki

Kata Kunci : *Alternator, Dc to dc converter, Synchronous buck, Mikrokontroller, Baterai*