

ABSTRAK

Pada zaman sekarang tingkat pemanasan global semakin tinggi dikarenakan terjadi penipisan lapisan ozon. Sehingga kita sering merasa kepanasan dan gerah, Lebih terasa ketika berada di dalam ruangan pada saat padam listrik sehingga sangat diperlukan kipas angin pintar yang dapat memberikan kesejukan pada saat suhu tertentu tanpa perlu mengatur kipasnya.

Dalam tugas akhir ini, dirancang kipas angin pintar yang menggunakan sensor PIR (*Passive Infra Red*) berfungsi sebagai saklar otomatis pendeteksi keberadaan manusia dan sensor LM35 yang berfungsi sebagai pendeteksi keadaan suhu ruangan kemudian diintegrasikan dengan *Dc Chopper* yang berfungsi untuk menggerakkan dan mengatur kecepatan motor DC pada Kipas angin. *DC chopper* adalah sebuah alat yang mengubah tegangan DC tetap menjadi tegangan DC variabel yang terkontrol dan nilainya dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan. *DC chopper* yang dirancang menggunakan metode *boost converter* yaitu dengan cara menaikkan tegangan *input* melalui proses *switching*. Tegangan *input* ± 12 Vdc yang berasal dari 1 buah akumulator kering 12V/7AH dinaikkan menjadi tegangan variabel 12 sampai 24 Vdc dengan cara mengatur nilai *duty cycle* sinyal PWM. Komponen utama yang digunakan pada perancangan *DC chopper boost converter* adalah MOSFET IRFP260N, driver MOSFET TLP250, induktor 1.4 mH, kapasitor input 220 uF dan kapasitor output 1500uF, mikrokontroler ATMega16.

Hasil dari pengujian dan analisa dari perancangan kipas angin. Sensor PIR dapat mendeteksi keberadaan manusia pada jarak efektif 0-240cm dan pengukuran sensor LM35 dengan menggunakan rumus perbandingan besarnya tegangan listrik yang dihasilkan, dengan suhu yang dideteksi oleh sensor LM35. *DC chopper* didapat efisiensi daya tertinggi sebesar 95,1% pada kecepatan putaran motor DC 24 volt. Dari hasil pengujian dan analisa dapat disimpulkan integrasi sensor-sensor dengan *DC chopper* topologi *boost converter* yang dirancang bekerja dengan sangat baik dalam menggerakkan dan mengatur kecepatan motor DC 24 volt yang akan digunakan untuk menggerakkan baling-baling kipas angin.

Kata kunci : *Sensor PIR, LM35, DC Chopper*