

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada industri-industri sekarang ini banyak peralatan-peralatan pada bidang industri yang membutuhkan tegangan sebagai catuan yang sangat besar agar peralatan-peralatan tersebut berjalan. Tegangan yang dibutuhkan biasanya adalah tegangan searah (DC) yang nantinya dapat digunakan untuk menggerakkan motor DC yang pada akhirnya motor tersebut akan menggerakkan peralatan yang diinginkan. Peralatan untuk menghasilkan tegangan yang besar tersebut didapatkan dengan membutuhkan biaya yang sangat besar.

Motor DC ini bergerak dengan cara mengubah tegangan listik menjadi gerak yang putarannya bersifat kontinu. Kecepatan pergerakan motor yang bersifat kontinu tersebut dipengaruhi oleh level tegangan yang akan diinputkan pada motor sehingga dapat menghasilkan kecepatan putaran yang diinginkan. Akan tetapi untuk menggerakkan motor yang besar dibutuhkan suatu rangkaian tambahan sebagai driver khusus agar menghasilkan tegangan dan arus yang besar.

Driver yang digunakan dapat berupa *DC to DC converter* yang mengubah level tegangan *input* menjadi level *range* tegangan antara 0 – 200 V. Pengaturan tegangan yang dihasilkan pada *DC to DC converter* dapat dikontrol dengan menggunakan metode *Boost Converter* yang pada pengontrolannya menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrol *range* tegangan yang diinginkan pada rangkaian DC to DC converter.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun suatu sistem yang dapat menghasilkan keluaran dari driver *DC to DC converter* yang dapat digunakan untuk menggerakkan motor DC berkapasitas 200 V 9 A dengan menggunakan metode *Boost Converter*.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana merancang sistem driver *DC to DC converter* untuk menggerakkan motor dengan kapasitas 200 Volt 9 ampere
- Bagaimana merancang sistem driver *DC to DC converter* dengan menggunakan *Boost Converter*
- Bagaimana mengendalikan tegangan *input* secara stabil pada *DC to DC converter* dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535

1.4 Batasan Masalah

Lingkup pembahasan tugas akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

- Pengontrolan sistem menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535
- Perancangan *DC to DC converter* menggunakan *Boost Converter*
- Motor yang digunakan adalah motor DC berkapasitas 200 Volt 9 Ampere

1.5 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Studi literatur, dengan mengkaji teori-teori dasar dan teori pendukung yang tersedia dalam buku dan sumber-sumber referensi tentang *DC to DC converter*.
- b. Analisa rangkaian setelah dilakukan pengontrolan untuk mendapatkan tegangan.
- c. Penulisan laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab I ini, dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan metoda pelaksanaan penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II DASAR TEORI

Bab ini berisikan teori dasar mengenai konsep *DC to DC converter* dan pengontrolannya.

Bab III PERANCANGAN HARDWARE DAN SOFTWARE

Bab ini perancangan dan spesifikasi software dan hardware yang akan dibuat

Bab IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini hasil pengujian dan analisa dari hardware yang telah dilakukan

Bab VKESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari seluruhnya