

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan bidang sains dan teknologi khususnya dalam bidang kelistrikan (*electrical*) berdampak sangat baik dalam kehidupan manusia. Teknologi dapat mempermudah kehidupan manusia, seperti contoh dahulu sepeda tidak memiliki sumber penerangan bila dipakai di malam hari namun saat ini dengan adanya lampu dan motor sebagai penggerak maka sepeda sudah memiliki sumber penerangan layaknya pada sepeda motor atau mobil. Seiring meningkatnya kebutuhan manusia telah membuat manusia untuk berfikir bagaimana suatu pekerjaan yang biasanya dilakukan dengan manual dapat digantikan dengan peralatan mesin/elektrik yang dapat bekerja selama 24 jam, yang dapat dipakai secara otomatis kapan bila dibutuhkan. Dalam menyelesaikan kondisi tersebut diperlukan sarana berteknologi tinggi, praktis dan murah. Salah satu konsep Teknologi yang dapat memenuhi kriteria tersebut yakni berbasis mikrokontroler.

Dalam skripsi ini akan dibahas mengenai perancangan alat serta sistem kerja dari *voltage stabilizer* dengan metode *pulse width modulation* (PWM) yang dapat mengendalikan *output* tegangan dari generator secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroller sebagai otak penggerak utama (*driver*) dari alat tersebut.

1.2 BATASAN MASALAH

Berdasarkan kondisi di atas maka permasalahan yang difokuskan yaitu bagaimana cara merancang kit pemogram (menggunakan AT89S52) serta driver output dari Motor AC 1 phasa dan Generator AC yang mekanismenya diubah menjadi DC, sehingga tegangan yang diatur yaitu tegangan DC. Selain itu membuat perintah dalam bahasa assembler dengan menggunakan software yang tepat agar motor AC dan generator AC dapat dikendalikan.

Spesifikasi Motor AC yang digunakan :

1. Jenis : Motor universal (Motor Mesin Jahit).
2. Tipe : DY-803 C
3. Daya/Arus : 90 Watt/ 0.45 Ampere
4. Kecepatan Putaran : 600 Rpm
5. Tegangan Masukan : 220 Volt
6. Frekuensi Keluaran : 50/60Hz

Spesifikasi Generator AC yang digunakan :

1. Jenis : Generator *Bicycle* (generator sepeda)
2. Tegangan keluaran : 32 Volt.
3. Arus : 0.5 Ampere
4. Putaran : 325 Rpm

1.3 TUJUAN PENULISAN

Adapun tujuan penulisan skripsi ini yaitu merancang suatu Aplikasi pengontrolan yang dimaksudkan sebagai simulasi pengaturan tegangan *output* dari generator AC kepada beban yang dalam simulasi ini menggunakan lampu dan LED sebagai beban yang dipakai.

1.4 METODE PENULISAN

Metode yang dipergunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- Studi literatur

Dilaksanakan dengan mencari dan mempelajari buku-buku dan sumber literatur yang relevan dengan penelitian ini.

- Analisis Data

Mempelajari cara kerja motor ac, generator ac, pengendali tegangan dengan metode PWM dan mikrokontroller AT89S52.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

- Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan dikemukakan latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

- Bab II Teori Dasar

Pada bab ini akan membahas tentang landasan teori yang diperoleh melalui buku-buku atau data yang relevan dan kerangka berfikir.

- Bab III Perancangan pwm voltage stabillizer

Pada bab ini akan membahas bagaimana perancangan alat *pwm voltage stabillizer*, baik membuat *main board* mikrokontroller AT89S52 dan komponen lainnya. komponen – komponen yang diperlukan untuk mendesign alat kontrol ini, software pendukung untuk mempermudah dalam mendesign alat, Blok diagram serta *flowchart*.

➤ Bab IV Pengujian Alat dan Analisis Data

Dalam bab ini akan dikemukakan mengenai pengujian dan simulasi alat dari pemogram mikrokontroler AT89S52 yang diaplikasikan pada motor AC dan generator AC.

➤ Bab V Kesimpulan

Bab terakhir dari penulisan ini akan mengemukakan kesimpulan dari alat yang telah dirancang.

➤ Daftar pustaka.

➤ Lampiran