

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, spesifikasi alat, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Pada saat ini, kemajuan teknologi dan industri telah berkembang dengan pesat. Perkembangan ini berdampak pula pada semakin banyak munculnya produk-produk elektronika untuk kebutuhan yang beraneka ragam. Produk tersebut dijumpai di dunia industri maupun alat-alat untuk kebutuhan rumah tangga. Dengan pesatnya kemajuan teknologi dan juga fungsi dari alat itu yang semakin kompleks, terkadang sistem di dalam alat tersebut juga menjadi kompleks.

Oleh karena itu diperlukan sistem kontrol agar alat dapat berfungsi dengan baik. Contohnya adalah alat yang membutuhkan sistem pengontrolan temperatur air. Pada tugas akhir ini digunakan sistem kontrol dengan menggunakan algoritma *look-up table*. Dengan *look-up table*, pengontrolan dilakukan dengan berdasarkan kombinasi *input-input* dan *output* yang tersedia. Setelah itu, *output* yang berupa aksi kontrol akan dikeluarkan oleh pengontrol kepada plant agar tujuan yang diinginkan terpenuhi.

Pada tugas akhir ini, dibuat sistem pengontrol temperatur air pada plant campuran air dengan menggunakan *look-up table* berbasis mikrokontroler AVR. Dengan menggunakan mikrokontroler AVR, sensor temperatur akan langsung terhubung pada port ADC yang telah tersedia pada mikrokontroler AVR.

I.2 Identifikasi Masalah

Pada Tugas Akhir ini dibahas tentang bagaimana merancang sistem kontrol dengan *look-up table* untuk mengontrol temperatur cairan dengan menggunakan mikrokontroler AVR.

I.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merancang sistem kontrol dengan *look-up table* untuk mengontrol temperatur cairan dengan menggunakan mikrokontroler AVR.

I.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah untuk Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Sumber air panas dengan volume yang tidak terbatas.
2. Sumber air dingin dengan volume yang tidak terbatas.
3. Wadah pencampuran air dengan ukuran satu liter.
4. Cairan yang digunakan adalah air.

1.5 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat untuk Tugas Akhir ini adalah:

1. Mikrokontroler AVR ATmega8.
2. Sensor temperatur LM35 dari National Instrument.
3. Solenoid valve Air TAC 220V AC 0.25" orifice 2.5 mm.
4. *Heater* air.
5. Dua buah wadah untuk sumber air panas dan sumber air dingin.
6. Wadah pencampuran air.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang pembahasan mengenai relay, sensor LM35, serta pembahasan mengenai mikroprosesor AVR.

BAB III PERANCANGAN

Berisi tentang penguraian perancangan sistem secara keseluruhan, perancangan program dengan algoritma *look-up table*, serta pemrograman pada mikrokontroler AVR ATmega8.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Berisi tentang pembahasan mengenai uji coba kinerja sistem yang telah direalisasikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang penutup dari laporan tugas akhir ini, serta beberapa kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.