

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini tampak berkembang dengan pesat, terutama di bidang elektronika yang telah membawa perubahan-perubahan kehidupan di masyarakat yang sekaligus telah membantu dalam memperlancar suatu proses dan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pemakainya. Dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat, untuk mata pelajaran keteknikan seyogianya dapat merancang dan membuat suatu pesawat elektronika yang sederhana dan dapat dipergunakan baik untuk keperluan di industri maupun digunakan dikalangan masyarakat.

FLS (Floatless Level Switch) merupakan suatu alat kontak arus listrik yang bekerja dengan cara menggunakan gaya penggerak magnet dan umumnya digunakan untuk mengontrol level air dalam suatu bak/cabinet. FLS sendiri terdiri dari gulungan kawat email, plat penggerak kontak, kontak gerak dan kontak diam. Yang membedakan FLS dengan rele terletak pada kontak yang sudah disiapkan dan dirancang khusus untuk tempat penyambungan sensor berupa elektroda yang berfungsi untuk mendeteksi level air.

Kalau kita perhatikan suatu proses produksi yang ada di industri tekstil, misalnya pada mesin Thermo Setter, yang fungsinya untuk proses pengeringan benang, setelah 100°-110° C akan terdapat butiran air pada mesin Thermo Setter.

Air tersebut merupakan sisa produksi yang kemudian di buang ke suatu tangki penampung air. Ketinggian air yang terdapat dalam tangki penampung harus di kontrol dengan baik. Adapun alat kontrolnya berupa batang sensor yang terbuat dari besi/tembaga yang fungsinya untuk mendeteksi ketinggian air.

Apabila dilihat dari segi penggunaannya dikalangan masyarakat, banyak yang mengisi air ke bak penampung air dengan cara dipompa atau menggunakan air minum dari perusahaan air minum. Adapun penggunaannya biasanya dihidupkan dan dimatikan secara manual, karena itu sering terjadi pengisian air yang berlebihan, terutama bila pengguna air tersebut jauh atau tidak berada di tempat untuk mematikan.

Agar pembuangan air sisa produksi pada mesin Thermo Setter bisa berjalan dengan lancar, maka diperlukan suatu alat pengontrol level air yang dapat bekerja secara otomatis. Maka dengan dasar inilah, penulis menulis sebuah judul proyek akhir ini dengan judul “ SIMULASI PENGONTROLAN LEVEL AIR OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN FLS “.

1.2 Perumusan Masalah

Memperhatikan latar belakang permasalahan di atas, maka disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana air sisa produksi dalam bak air/cabinet selalu terbuang secara otomatis.

- b. Bagaimana mengontrol agar motor harus bekerja apabila kondisi air telah mencapai level bawah (kosong) dan selanjutnya dilakukan pengisian air secara otomatis.
- c. Bagaimana mengontrol agar motor harus berhenti bekerja apabila kondisi air telah mencapai level atas (penuh).

1.3 Pembatasan Masalah

Rangkaian pengendali sangat luas dan kompleks, yakni ada yang terdiri dari pengontrol mekanik, dan ada juga yang bekerja secara listrik serta secara elektronik. Maka dengan ini penulis membatasi diri dengan membahas isi proyek akhir ini yaitu alat pengontrol level air yang bekerja secara listrik, yang meliputi sebagai berikut:

- **Pengontrol**

Pengontrol yang digunakan pada sistem ini merupakan komponen utama dari sistem keseluruhan alat. Bagian ini tak lain adalah FLS (Floatless Level Switch) yang berfungsi untuk mengontrol level air.

- **Indikator Level Air**

Indikator yang digunakan berupa dua buah lampu yang bertujuan untuk mengetahui ketinggian air, baik pada saat air sedang tinggi maupun sedang rendah. Serta dilengkapi dengan bel sebagai penunjuk level air pada saat air tersebut penuh.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini yaitu merancang dan membuat alat pengontrol level air otomatis dengan menggunakan FLS.

1.5 Metode Perakitan

Dalam perakitan proyek akhir ini penulis membahas dan menguraikan materi pembahasan yang didasarkan pada:

a. *Studi eksperimen*

Yaitu melakukan perancangan dan perakitan alat pengontrol level air otomatis dengan FLS.

b. *Pengujian alat*

Yaitu melakukan pengujian alat pengontrol level air otomatis dengan FLS, yang didasarkan pada:

- Pengujian rangkaian level air

Yaitu dengan melakukan pengetesan alat saat dihidupkan, mulai dari ketinggian air yang kurang dari 15 cm sampai air mencapai ketinggian 15 cm dan menghentikan kerja motor.

- Pengujian panjang kabel terhadap elektroda

Yaitu dengan melakukan pengetesan alat saat memakai kabel yang ke elektroda dengan panjang 10 M.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dari penulisan Tugas Akhir ini penulis menyusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan, dan sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori penunjang dalam pembuatan alat pengontrol level air.

BAB III PERENCANAAN ALAT

Berisi tentang perancangan alat yang akan dibuat.

BAB IV PERAKITAN DAN PENGUKURAN ALAT

Berisi tentang perakitan dan uji coba alat yang dijadikan proyek tugas akhir.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan pembuatan proyek tugas akhir dan saran-saran.

