BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sudah sejak jaman penjajahan Jepang, Indonesia sudah mengenal dengan adanya kolam air panas atau yang sering di kenal dengan sebutan *whirlpool*, hanya saja *whirlpool* ketika itu lebih banyak yang memanfaatkan alam seperti pada daerah pegunungan. Banyak sekali orang yang menggunakan *whirlpool* (kolam air panas) ini, karena memang terbukti *whirlpool* dapat digunakan sebagai terapi untuk pemulihan kesehatan, sebagai contoh bahwa dengan berendam didalam *whirlpool* ternyata dapat melancarkan peredaran darah, selain itu *whirlpool* juga dapat digunakan sebagai tempat untuk melepas kejenuhan sehabis melakukan aktivitas seharian, hal ini dapat dilihat pada *whirlpool* yang terdapat pada perumahan dimana banyaknya pengunjung yang datang dengan tujuan utama hanya untuk bersantai dikolam air panas.

Jika pada awalnya *whirlpool* merupakan suatu kolam yang berada ditempat terbuka biasanya terdapat di daerah pegunungan, dimana sebagai sumber pemanasnya menggunakan bantuan alam. Saat ini *whirlpool* sudah banyak ditemui di perkotaan, lingkungan perumahan, bahkan banyak rumah-rumah mewah yang melengkapi kamar mandinya dengan *whirlpool*.

Sudah banyak perumahan-perumahan yang membuat *whirlpool*nya sendiri untuk memberikan pelayanan bagi warganya, tetapi masalahnya *whirlpool* yang mereka buat itu, bekerja secara manual sehingga menjadi tidak efektif. Oleh karena itu maka

dirancanglah sistem *whirlpool* berbasis mikrokontroler dimana sistem ini bekerja berdasarkan logika *fuzzy*.

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Sistem pemanas air pada *whirlpool* yang berbasis mikrokontroler ini mampu mengatur suhu air sesuai dengan yang diinginkan oleh *user* dan menjaga level suhu tersebut dengan menggunakan logika *fuzzy*.

Berikut ini adalah hal-hal yang diperlukan untuk perancangan sistem pengatur suhu pada *whirlpool* :

- Perangkat keras utama yang digunakan untuk pengontrol utama adalah mikrokontroler jenis AT89C51.
- LM35 sebagai sensor suhu.
- LCD berfungsi sebagai *interface* keluaran (*output*) untuk menampilkan menu mengenai : temperatur air, serta status dari *heater*.
- Keypad berfungsi sebagai *interface* masukan (*input*) untuk memberikan *setpoint* yang diinginkan oleh *user*.
- Aktuator yang digunakan adalah *heater*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem *whirlpool* yang berbasiskan mikrokontroler, dimana dalam pengaturan suhu airnya menggunakan logika *fuzzy*.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah agar pengontrolan suhu pada *whirlpool* dapat dilakukan dengan lebih efisien dan dapat menjaga kestabilan suhu yang diinginkan, dimana jumlah *heater* dan waktu yang diperlukan untuk mengaktifkan *heater* pada *whirlpool* dapat disesuaikan dengan keadaan temperatur pada kolam saat itu.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini terdiri atas dua buah metode, yaitu :

1. Metode studi kepustakaan,
2. Metode penelitian laboratorium.

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca buku-buku, dan artikel yang mendukung dan berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam penelitian ini, misalnya melalui artikel yang diperoleh dari internet, buku-buku literatur, buku-buku rangkaian, data sheet book, dan sumber-sumber lainnya.

Penelitian laboratorium dilakukan dengan melakukan percobaan berkali-kali dengan tujuan untuk menganalisis unjuk kerja sistem. Percobaan ini meliputi percobaan terhadap modul *hardware* yang diintegrasikan dengan perangkat lunak (*software*), dengan tujuan diperolehnya suatu kesatuan sistem dimana sistem memiliki suatu interaksi yang baik antar modul dengan perangkat lunak sehingga sesuai dengan *output* yang diinginkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan masalah dalam penulisan skripsi ini disajikan sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan beberapa hal seperti : latar belakang dari penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat dari penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penguraian mengenai teori-teori pendukung yang diperlu kan dalam perancangan sistem.

BAB 3 : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penguraian tentang rancangan modul perangkat keras dan rancangan piranti lunak sebagai pengendali sistem beserta dengan penjelasannya.

BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang implementasi dari modul-modul perangkat keras secara terpadu, cara pengoperasian sistem, dan evaluasi hasil kinerja sistem.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir berisi mengenai kesimpulan dan saran-saran yang sifatnya menunjang bagi pengembangan sistem selanjutnya.