

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Control and Monitoring Heater of Micro Chemical (CoMoth MCR) merupakan suatu alat yang dapat mengendalikan dan memantau suhu reaktor dengan elemen pemanas yaitu *heater*. Pada umumnya proses pemanasan reaktor kimia membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu alat pemanas reaktor berbasis IoT (*Internet of Things*) sangat dibutuhkan untuk mengontrol *heater* sebagai pemanas reaktor dan memantau (*monitoring*) suhu reaktor pada saat berjalannya proses pemanasan reaktor agar tidak terjadi pemanasan yang berlebih dari target suhu yang diatur. Namun alat pemanas reaktor yang beredar di pasaran yang berbasis IoT masih sangat sulit ditemukan dan masih tergolong sangat mahal. Oleh karena itu produk ini menerapkan teknologi *internet of things* (IOT) dalam pemantauan dan pengendalian suhu yang dapat dipantau melalui *website*. Berdasarkan literasi yang telah dilakukan, sudah banyak alat serupa yang dibuat. Namun, belum dapat memantau dan mengendalikan suhunya secara online melalui *website* atau *smartphone*. Sehingga produk ini diharapkan dapat memudahkan pemantauan dan pengendalian suhu reaktor kimia berukuran kecil karena dapat dilakukan secara otomatis serta data yang dihasilkan pada saat proses pemanasan akan tersimpan pada database. Tidak hanya itu, mengoperasikan alat dibutuhkan juga antarmuka pengguna pada alat.

Perancangan antarmuka harus benar-benar baik agar alat dapat dioperasikan atau digunakan, sehingga produk ini bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan dan Implementasi Perangkat Antarmuka Sistem Pemanas Reaktor Kimia” sistem yang penulis rancang dan bangun pada skripsi ini juga dapat di kontrol dengan sistem antarmuka yang berada pada alat. Antarmuka terdiri dari beberapa tombol dan tampilan layar berupa *Liquid Crystal Display* (LCD). Antarmuka memiliki beberapa fungsi mengatur suhu pemanasan dan waktu pemanasan dan dapat menampilkan suhu secara *real time* dan waktu *real time*.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dan perancangan dan implementasi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* secara *real time* pada alat pemanas reaktor.
2. Merancang dan mengimplementasikan sistem catu daya pada sistem CoMoTh MCR.
3. Merancang dan mengimplementasikan antarmuka untuk mengatur parameter PID.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dalam Tugas Akhir ini mencakup pengujian sistem kerja alat menggunakan alat yang telah di buat. Alat ini dilengkapi dengan *heater* 800 Watt sebagai alat pemanas *heater* dengan 220 V AC sebagai catu daya dan adaptor sebagai catu daya untuk sistem antarmukanya.

1.4. Sistematik Penulisan

Sistematik penulisan dari dokumen ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang dari penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian/tugas akhir.

3. BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang perancangan sistem berdasarkan metodologi yang digunakan dari studi literatur, deskripsi spesifikasi, dan perancangan sistem.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memaparkan implementasi dari alat yang dirancang pada bab sebelumnya.

5. BAB V. KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil proses pengerjaan tugas akhir dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.