

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jurusan Teknik Elektro UMY mempunyai minat studi khusus teknik kendali. Salah satu mata kuliah yang diberikan adalah praktikum Teknik Kendali. Dimana salah satu piranti praktikum tersebut adalah sebuah unit latihan praktikum kendali dasar model *ED-4400B* dari hps SystemTechnik yang terdiri dari :

1. *PID Board type 5120*
2. *Motor Board type 5130*, dan
3. *Servo Board type 5131*

Yang dilengkapi dengan buku manual :

1. *Introduction To Control Engineering (1st Edition)*
2. *Controlled Systems/Controlled Circuits (2nd Edition)*

Ada lima pengendalian proses yang dapat dilakukan dengan *PID ED-4400B* tersebut, yaitu pengendalian proses mekanik (kecepatan dan posisi), thermal, cahaya, fluida, dan magnetik. Akan tetapi sampai saat ini mahasiswa hanya bisa melakukan praktikum untuk proses pengendalian mekanik yang meliputi pengendalian posisi dan kecepatan motor. Hal itu dikarenakan tidak tersedianya *plant* untuk keempat pengendalian proses yang lain.

Untuk memaksimalkan penggunaan *PID Board* tersebut dibutuhkan *plant* selain *plant* kendali mekanik, salah satunya adalah *plant* untuk pengendalian proses thermal, yaitu *plant* kendali suhu. Harga *plant* kendali suhu dan cahaya

adalah 88,20€ atau Rp. 1,232,913.84 (hps System Teknik). Padahal *plant* tersebut hanya terdiri dari lampu 12V/5W sebagai pemanas dan sebuah PTC (*Positive Temperature coefficient*) untuk sensor suhunya.

B. Batasan Masalah

Tidak adanya *plant* kendali suhu tersebut membuat mahasiswa tidak dapat memaksimalkan penggunaan *PID Board*, padahal *plant* kendali suhu tersebut dapat dibuat sendiri tanpa biaya yang tinggi karena hanya terdiri dari sebuah lampu 12V/5W dan sebuah PTC. Akan tetapi *plant* tersebut memerlukan pengujian agar dapat digunakan untuk praktikum sesuai pada sirkuit utamanya yaitu *PID Board ED-4400B type 5120*.

C. Tujuan

1. Membuat dan menguji modul praktikum sistem pengendalian suhu (*Temperature Controlled System*) untuk *PID Board type 5120* dengan model *ED-4400B* agar dapat digunakan untuk Praktikum Teknik Kendali.
2. Membuat petunjuk praktikum untuk modul tersebut di atas.

D. Kontribusi

Dengan dibuatnya alat ini, maka Laboratorium Teknik Elektro dapat menambah satu jenis *plant* pengendalian proses, yaitu *plant* pengendalian suhu (*Temperature Controlled System*) sebagai modul Praktikum Teknik Kendali untuk unit sistem pengendalian suhu. Sehingga tujuan praktikum agar mahasiswa dapat menjelaskan proses pengendalian suhu, dapat terlaksana.