

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Plant "Simulator Proses Kontrol" adalah suatu *plant* yang berada pada Laboratorium Kontrol, Universitas Kristen Maranatha Bandung. *Plant* ini dirancang dan dibuat dengan tujuan sebagai contoh sederhana proses pengaliran cairan yang ada pada industri, sehingga dapat memberi gambaran bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa teknik elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung tentang proses yang ada di industri.

Sampai dengan ditulisnya tugas akhir ini, *plant "Simulator Proses Kontrol"* ini belum memiliki pengontrol yang mampu mengontrol sistem ini berdasarkan model matematika, sedangkan sebagian besar pengontrol didapatkan dari model matematika, seperti kontrol optimal, kontrol *non-linear*, dan lain sebagainya

Salah satu cara untuk bisa mendapatkan model matematika adalah pengidentifikasian. Identifikasi adalah proses pencarian model matematika berdasarkan hubungan *input output* sebagai suatu cara dalam pembelajaran sistem.

Pada identifikasi *plant* yang kompleks, seperti *plant "Simulator Proses Kontrol"* ini, pengidentifikasian memiliki kesulitan – kesulitan tersendiri yang harus diketahui atau dicari, seperti pengumpulan data percobaan dari sistem yang dilengkapi oleh teknologi seperti PLC dan HMI, nilai *delay* yang terjadi karena besarnya *plant* dan panjangnya proses pendistribusian, dan *bandwidth* yang menentukan seberapa cepat sistem dapat bekerja dan juga yang menentukan jenis *input* apa yang aman yang dapat diberikan kepada sistem. Hal – hal inilah yang merupakan masalah terbesar dan mendasar yang banyak ditemukan dalam proses pencarian model matematika untuk *plant* berskala besar.

I.2 Perumusan masalah

Berdasarkan kesulitan – kesulitan dalam mengidentifikasi *plant "Simulator Proses Kontrol"*, maka dapat dilakukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai *bandwidth* dari *plant "Simulator Proses Kontrol"* pada mode 1

dan 2?

2. Bagaimana model matematika yang cocok untuk *plant* "Simulator Proses Kontrol" pada mode 1 dan 2?

I.3 Tujuan

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mencari besar *bandwidth* pada mode 1 dan 2
2. Mencari model matematis pada mode 1 dan 2

I.4 Pembatasan masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. *Output* berupa level ketinggian yang diukur berdasarkan beda tekanan pada sensor DP transmitter
2. *Input* berupa konstanta dengan selang 0 – 1
3. Pengambilan data memanfaatkan fungsi ADC dari PLC Twido
4. Pengumpulan data memanfaatkan fasilitas yang dimiliki LabView
5. Frekuensi *sampling* yang digunakan adalah 1 sample/detik
6. "Tangki Atas" yang merupakan tangki yang berfungsi sebagai sumber cairan dalam proses pada *plant* "Simulator Proses Kontrol", memiliki ketinggian cairan yang hampir sama
7. Zat cair yang akan digunakan dalam identifikasi *plant* "Simulator Proses Kontrol" adalah air.

I.5 Sistematika pembahasan

Dalam penyajian tugas akhir ini dilakukan sistematika penulisan, sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Berisi pendahuluan tentang tugas akhir ini, seperti latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan

Bab II : Teori Penunjang

Berisi dasar – dasar teori yang akan digunakan pada penelitian tugas

akhir ini

Bab III: Perancangan Pemilihan Model dan Analisa

Berisi tentang proses identifikasi pada *plant* ”*Simulator Proses Kontrol*”

Bab IV: Pengujian Model

Berisi perbandingan tanggapan model yang didapat dengan hasil percobaan

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi Kesimpulan dan Saran.