

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum sistem pengendalian adalah susunan komponen-komponen fisik yang dirakit sedemikian rupa sehingga mampu mengatur sistemnya sendiri atau sistem diluarnya. Sistem pengendalian atau teknik pengaturan juga dapat didefinisikan suatu usaha atau perlakuan terhadap suatu sistem dengan masukan tertentu guna mendapatkan keluaran sesuai yang diinginkan.

Pengendalian proses adalah disiplin rekayasa yang melibatkan mekanisme dan algoritma untuk mengendalikan keluaran dari suatu proses dengan hasil yang diinginkan. Pengendalian proses banyak sekali digunakan pada industri dan menjaga konsistensi produk produksi massal seperti proses pada pengilangan minyak, pembuatan kertas, bahan kimia, pembangkit listrik, dan lainnya. Salah satu sistem pengendalian proses adalah dinamika proses.

Dinamika Proses adalah suatu hal yang terjadi di dalam suatu sistem, dengan adanya process variable yang cepat berubah dengan berubahnya manipulated variabel, ada pula yang lambat berubah. Ada proses yang sifatnya lamban, ada yang reaktif, ada yang mudah stabil, dan ada pula yang mudah menjadi tidak stabil. Sehingga, pengendalian proses akan berbeda-beda. Dinamika proses menunjukkan unjuk kerja proses yang profilnya selalu berubah terhadap waktu. Dinamika proses selalu terjadi selama sistem proses belum mencapai kondisi steady. Keadaan tidak steady terjadi karena adanya gangguan terhadap kondisi proses yang steady. (Frans Gunterus, 1994).

Dalam dinamika proses terdapat sebuah elemen proses yaitu orde. Orde ditentukan oleh pangkat persamaan differensial yang mana semakin banyak pangkat persamaan differensial maka ordenya semakin banyak dan semakin lambat dinamika proses. Sebuah elemen proses yang mampu mengendalikan dirinya sendiri, walaupun padanya tidak dipasang instrumentasi pengendalian otomatis adalah elemen proses self regulation. Proses self regulation adalah proses yang apabila keadaan seimbang awal terganggu maka proses tersebut membutuhkan waktu untuk membentuk keadaan keseimbangan yang baru. (Frans Gunterus, 1994).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas perlu adanya percobaan mengenai dinamika proses untuk mengetahui respon alat dinamika proses terhadap adanya perubahan beban proses atau karena adanya gangguan yang masuk kedalam sistem proses untuk mencapai kondisi stabil dan mengetahui perbandingan waktu yang dihasilkan untuk mencapai steady karena adanya perbedaan bukaan valve.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perbedaan bukaan valve terhadap laju alir dan waktu yang dihasilkan untuk mencapai kondisi steady.

1. Bagaimana pengaruh besar kecilnya laju alir terhadap perubahan level, waktu dan tekanan yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh dari bukaan valve variabel masing-masing praktikan bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh praktikan lain?