

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem adalah kombinasi dari beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu sasaran tertentu, sedangkan pengendalian diartikan sebagai mengekang dan menguasai. Jadi sistem pengendali proses adalah sistem pengendalian suatu parameter dari berbagai macam proses. (Affi Nur Hidayah, 2012)

Didalam suatu proses banyak parameter yang harus dikendalikan. Diantaranya yaitu suhu (temperature), aliran (flow), tekanan (pressure) dan sebagainya terutama pada bidang teknik kimia.

Sistem pengendalian yang dimana system operasi tersebut pada suatu waktu akan mengalami gangguan yang salah satunya adalah dinamika proses. Dinamika proses merupakan suatu variasi yang ditimbulkan proses kerja suatu operasi dari waktu ke waktu sebagai suatu respon terhadap adanya perubahan kondisi proses atau karena adanya gangguan yang masuk kedalam system proses seperti perubahan tekanan maupun laju aliran fluida. Dinamika proses dapat terjadi selama proses belum mencapai kondisi stabil atau kondisi steady state.

Pada 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. Proses orde dua non interacting merupakan gabungan dua proses orde satu, ketinggian level disetiap tangki tidak saling mempengaruhi. Level ditangki dua

tidak akan mempengaruhi laju alir yang keluar dari tangki satu. Proses tersebut merupakan persamaan diferensial fungsi waktu.

Berdasarkan pernyataan berikut perlu dilakukan percobaan dinamika proses untuk mengetahui respon alat yang sudah dilengkapi water flow meter terhadap perubahan beban proses atau gangguan system proses untuk mencapai kondisi stabil dan mengetahui perbandingan waktu yang dihasilkan dari perbedaan bukaan valve untuk mencapai steady state.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana pengaruh bukaan valve terhadap laju alir dan waktu untuk mencapai steady state.

1. Bagaimana perubahan ketinggian air terhadap waktu ?
2. Respon apa yang dapat terjadi sebagai gangguan system operasi ?
3. Bagaimana pengaruh besar kecilnya laju alir dari bukaan valve terhadap perubahan level dan waktu?