

BAB I

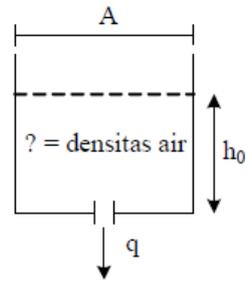
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam bidang Teknik Kimia sangat dibutuhkan suatu kemampuan untuk mengkuilifikasi dari kelakuan suatu elemen proses atau proses itu sendiri. Kemampuan tersebut dikenal dengan pemodelan. Untuk melakukan pemodelan digunakan prinsip reaksi kimia, proses fisika, dan matematika untuk memperoleh suatu persamaan. Dengan mempergunakan persamaan tersebut dapat diperkirakan suatu kejadian pada suatu hasil (produk) dengan mengubah suhu, tekanan, ukuran alat dan sebagainya.

Dalam proses kimia, pada sistem pengoperasiannya, suatu waktu akan mengalami gangguan, salah satunya adalah dinamika proses. Dinamika proses merupakan variasi unjuk kerja dari waktu ke waktu sebagai suatu respon terhadap adanya perubahan beban proses atau karena adanya gangguan yang masuk kedalam sistem proses. Dinamika proses selalu terjadi selama proses belum mencapai kondisi stabil.

Tahap awal dari pembuatan model suatu proses adalah dengan melakukan analisa dari proses tersebut. Tujuan analisa adalah mendapatkan gambaran dari kejadian secara fisik, memprediksi kelakuan proses, membandingkan dengan kelakuan sebenarnya, mengevaluasi terhadap keterbatasan dari model yang telah dibentuk, dan kemudian dapat diteruskan dengan perancangan alat atau unit proses yang diperlukan.



Dasar teori dinamika proses akan ditinjau dengan contoh pemodelan suatu proses sederhana seperti terlihat pada gambar diatas, yaitu suatu tangki dengan luas penampang tetap (A), diisi dengan air pada ketinggian awal (h_0). Kemudian tangki tersebut dikosongkan dengan cara mengalirkan air melalui lubang kecil (*orifice*) dibagian dasar tangki dengan luas penampang *orifice* (A_o).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan ketinggian air terhadap waktu?
2. Model seperti apa yang baik untuk mengurangi dinamika proses dalam suatu sistem pengoperasian?
3. Respon apa saja yang dapat terjadi sebagai gangguan sistem operasi dinamika proses?
4. Bagaimana melakukan sistem evaluasi yang baik untuk menghindari dinamika proses sebelum dilakukannya pemodelan?