

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, dimana telah diciptakan berbagai peralatan yang modern dalam hal mempercepat dan mempermudah suatu pekerjaan khususnya dalam bidang industri pabrik. Setiap alat yang digunakan untuk dioperasikan dalam sebuah pabrik dilengkapi dengan instrumentasi untuk mengukur parameter-parameter tertentu sesuai kondisi operasi yang harus dipantau setiap saat.

Instrumentasi dalam dunia industri memiliki suatu peran yang sangat penting dan berperan sebagai proses pengendalian atau pengukuran dalam suatu system yang ada pada industri pabrik. PT. PUPUK KALTIM Bontang adalah salah satu perusahaan industri pabrik Argo-Kimia yang memiliki produksi pupuk urea, ammonia, dan pupuk NPK. Dalam proses produksinya menerapkan beberapa macam jenis sistem instrumentasi, mulai dari sistem instrumen *pneumatic* (tekanan udara) hingga sistem instrumen elektronik yang berbasis computer seperti DCS (*Distributed Control System*) dan PLC (*Programmable Logic Control*).

Pada produksi pupuk urea Pabrik KALTIM 5 PT. PUPUK KALTIM Bontang menggunakan ammonia sebagai bahan baku pembuatan pupuk urea. Ammonia di pompa dan di *transfer* menuju *vessel* urea sebagai bahan baku pembuatan pupuk urea, proses *transfer* sangat bergantung pada pengukuran dan pengendalian besaran proses. Besaran proses yang harus diukur dan dikendalikan pada suatu proses transfer tersebut yaitu aliran (*flow*) di dalam pipa, pengukuran massa aliran fluida merupakan *variable* penting di dalam proses *transfer*. Pengukuran ini bertujuan menentukan proporsi dan jumlah bahan yang digunakan atau didistribusikan di dalam proses *transfer* ammonia menuju *vessel* urea. Di dalam industri Pabrik, pengukuran massa fluida sulit untuk dilakukan secara *manual*, karena fluida yang akan diukur dalam jumlah yang sangat besar.

Untuk mengukur *massa* fluida dalam sebuah pipa maka Pabrik KALTIM 5 PT.PUPUK KALTIM Bontang menggunakan alat yang dinamakan *flowmeter*. *Flowmeter* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kebutuhannya. Jenis *flowmeter* yang digunakan pada Pabrik KALTIM 5 PT. PUPUK KALTIM Bontang adalah *Coriolis mass flowmeter* yang menggunakan efek *Coriolis* untuk mengukur *massa* aliran fluida.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “Penggunaan *Coriolis mass Flowmeter* FT-1035 pada pengukuran *transfer flow massa* fluida ammonia *hot* ke *vessel* urea Pabrik KALTIM 5 PT.PUPUK KALTIM Bontang ”

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan penelitian pada Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara kerja *coriolis mass flowmeter* ?
- b. Bagaimana proses pengukuran *transfer flow massa* fluida ammonia *hot* ke *vessel* urea menggunakan *coriolis mass flowmeter* FT-1035 ?
- c. Bagaimana menghitung jumlah ammonia *hot* yang di *transfer* ke *vessel* urea?

## 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dibatasi pada “***Penggunaan Coriolis Mass Flowmeter FT-1035 Pada Pengukuran Transfer Flow Fuida Ammonia Hot Ke Vessel Urea Pabrik KALTIM 5 PT.Pupuk Kaltim Bontang***”

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan lain dari penelitian ini adalah:

- a. Memahami penggunaan atau fungsi pada dan cara kerja *coriolis mass flowmeter* FT-1035 yang digunakan sebagai alat ukur *transfer flow massa* fluida ammonia *hot* pada Pabrik KALTIM 5 PT.PUPUK KALTIM .
- b. Memahami proses *transfer flow massa* fluida ammonia *hot* ke *vessel* urea.

- c. Meningkatkan kemampuan pengetahuan tentang perhitungan jumlah ammonia *hot* yang di *transfer* ke *vessel* urea.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Penulis
 

Menambah pengetahuan penulis, khususnya untuk memahami penggunaan *coriolis mass flowmeter* FT-1035 dan memahami proses *transfer fluida ammonia hot* ke *vessel* urea.
- b. Bagi Pembaca
 

Sebagai media informasi awal bagi pembaca dan peneliti berikut yang akan melakukan penelitian dalam hal melakukan penggunaan *coriolis mass flowmeter* FT-1035 pada pengukuran *transfer flow massa* fluida ammonia *hot* ke *vessel* urea.
- c. Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi khususnya Teknik Instrumentasi Elektronika Migas.
  - a) Sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi kurikulum yang telah diterapkan sesuai dengan kebutuhan industri.
  - b) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, serta membantu rekan – rekan mahasiswa dalam rangka menyelesaikan penelitian selanjutnya yang akan dilakukan dikemudian hari.

### 1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian bab ini yang berisikan latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematikan penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Bagian bab yang berisikan dasar teori yang berhubungan langsung dengan pokok permasalahan.

- a. Pengetian instrumentasi, *control system*, *transmitter*, dan DCS
- b. Alat ukur instrumentasi yang di gunakan dalam pengukuran *flow* fluida.
- c. Pengertian *coriolis mass flowmeter* dan komponen penunjangnya.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang waktu dan tempat pelaksanaan, metode pengumpulan data, instrument penelitian, teknik analisa data dan pelaksanaan.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bagian bab yang berisikan penjelasan tentang “Penggunaan coriolos mass flowmeter FT-1035 pada *pengukuran transfer flow massa* fluida ammonia *hot* ke *vessel* urea

BAB V : PENUTUP

Bagian bab yang berisikan kesimpulan dan saran.