

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, dimana peralatan – peralatan modern diciptakan untuk mempermudah dan mempercepat suatu proses dan kerja terutama dalam pabrik. Peralatan instrumentasi antara lain berfungsi sebagai alat pengukur dan pengendali. Adapun variabel proses yang diukur dalam pabrik antara lain : tekanan , level, aliran dan temperatur. Peralatan instrument pengendalian khususnya transmitter elektrik sangat berpengaruh dalam keberlangsungan proses produksi pada suatu industri. Hal ini pulalah yang mendorong banyak perusahaan yang menggunakan pengendalian proses manual mulai beralih memanfaatkan pengendalian proses yang otomatis.

Demikian halnya pada sistem pengukuran, sistem pengukuran adalah bagian yang paling utama dan pertama dari suatu sistem pengendalian. Bagian pengukuran adalah salah satu bagian yang menentukan hasil akhir dari kerja sistem. Setiap pengendalian aliran fluida membutuhkan sensing element dan juga transmitter. Transmitter ini dapat siap membantu dan dapat dipakai langsung untuk pengendalian aliran fluida secara otomatis dan sangat mudah sekali untuk mempergunakannya.

Dalam prinsip kerja pengukuran aliran fluida dengan menggunakan transmitter elektrik yang berfungsi sebagai peralatan kontrol. Dimana Transmitter elektrik adalah salah satu peralatan kontrol yang pengaruhnya sangat besar

terhadap jalannya proses pengontrolan, karena transmitter elektrik fungsinya mengirim sinyal elektrik yang dapat diterima oleh controller. Untuk mengirim sinyal sistem pengukuran dan sensing element menjadi sinyal yang dapat mengerti oleh controller maka dibutuhkan sebuah unit yang disebut *transmitter*. Standarisasi sinyal yang keluar dari transmitter elektrik ada dalam dua bentuk sinyal arus atau tegangan. Dimana skala kerja sinyal arus selalu 4-20 mA atau sinyal 10-50 mA, dan skala kerja sinyal tegangan ada yang bervariasi ada sebesar 1-5 V_{DC} dan ada juga yang 0-10 V_{DC}, atau skala-skala yang lain yang tergantung pada kerja unit transmitter.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengambil judul Karya Akhir yaitu : ***Prinsip Kerja Pengukuran Aliran Fluida Dengan Menggunakan Transmitter Elektrik*** sebagai judul Karya Akhir Penulis.

1.2. Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan pembahasan Karya Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui fungsi dan prinsip kerja transmitter elektrik
2. Untuk mengetahui proses aliran fluida
3. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi transmitter elektrik saat beroperasi

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah ini tidak meluas dan ruang lingkup pembahasan ini maka penulis membatasi permasalahan ini sebagai berikut:

1. Prinsip kerja transmitter elektrik sebagai perasa dan pengirim.

2. Bagaimana Mengukur aliran fluida dengan menggunakan transmitter elektrik.

1.4. Metode Pembahasan

Adapun untuk dapat memudahkan pemahaman tentang Metode Pembahasan maka penulis melakukan mengumpulkan data dan data spesifikasi serta mencari buku-buku yang sesuai dengan topik bahasan penulis dan studi kepustakaan.

1.5. Sistematika Pembahasan

Adapun untuk dapat memudahkan pemahaman penyusun membuat sistematika pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini diberisi tentang yaitu : Abstrak, Latar Belakang Masalah, Tujuan Penulisan, Batasan Masalah, Metodologi Pembahasan, Sistematika penulisan

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan tentang yaitu : Aliran, Pengukuran Aliran, Pengenalan Alat Ukur Laju Aliran Fluida, Jenis Alat Ukur Aliran Fluida, Venturi Meter, Flow Nozzle, Pitot Tubes, flat Orifice, Jenis Concentric Orifice, Jenis

Eccentric Orifice, Jenis Segmental Orifice, Lokasi Peletakan Lubang (Tap) Beda Tekanan, Flange Taps, Vena Contracta Taps, Pipe Taps, Corner Taps, Debit aliran

BAB III. TRASMITTER

Dalam Hal ini membicarakan tentang yaitu : Pengertian Transmitter, Signal Transmitter, Macam – macam Transmitter, Transmitter pneumatik, Transmitter Elektrik, Komponen – komponen Pressure Tranmitter Elektrik, Adjustment Transmitter Elektrik, Gain Sistem Pengukuran., Sistem Konversi Sinyal

BAB IV. PEMBAHASAN

Dalam bab ini yang dibicarakan adalah Gambaran Masalah, Rumusan Masalah, Prinsip Kerja Pengukuran Aliran Fluida Dengan Menggunakan Transmitter Elektrik, Prinsip Kerja Transmitter Elektrik, Pengantur Tekanan Fluida, Converter (P/I), Converter (I/P), Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Transmitter Saat Beroperasi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang Kesimpulan dan Saran-saran mengenai isi daripada Karya Akhir