

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aliran dalam pipa merupakan salah satu cara transportasi untuk aliran dari suatu tempat ke tempat yang lain. Hal ini berhubungan dengan bermacam pipa, valve dan tipe fluida yang akan di alirkan. Energy yang untuk mengangkut aliran tersebut sangat penting diketahui untuk dapat menghitung tekanan yang terjadi pada saluran pipa. Berbagai jenis valve yang dapat merugikan tekanan pada sistem instalasi saluran fluida.

Pada perkembangan ilmu pengetahuan mengenai fluida (udara) banyak sekali ditemukan penemuan-penemuan yang di kembangkan lewat penelitian yang dilakukan oleh para ahli dan engineering dengan tujuan untuk mengetahui penurunan tekanan, tekanan yang terjadi, nilai bilangan *Reynold* (*Re*) dari berbagai jenis pipa dan pengaruh valve yang di gunakan. Di dunia industri banyak sekali menggunakan pipa dan valve dalam mendistribusikan fluida dalam melakukan proses produksi, pada pipa dan valve yang tersedia secara komersil banyak digunakan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian pengaruh pembukaan valve yang bertipe butterfly, dimana valve butterfly secara buatan memvariasi sudut bukaan valve terhadap tekanan yang nanti mengarah pada kerugian tekanan pada sistem perpipaan.

Eksperimen ini menggunakan valve butterfly dan pipa pvc yang berdiameter 58 mm dan valve tersebut di variasi pembukaannya dengan variasi pembukaan sudut 20°, 45°, 60°, 90°. Setiap sudut valve akan di uji untuk mengetahui berapa tekanan pada setiap sudut bukaan valve. Oleh karna itu, pada penulisan tugas akhir ini akan di bahas “ **PENGARUH VARIASI**

BUKAAN VALVE TERHADAP TEKANAN DAN KERUGIAN ENERGI PADA PIPA LURUS BERDIAMETER 58 mm“ untuk mengetahui sejauh mana pengaruh sudut bukaan valve terhadap tekanan yang diperoleh.

1.2. Rumusan Masalah

Gambaran actual yang di uraikan di atas mengantarkan pada rumusan masalah yaitu : Bagaimana pengaruh bukaan valve terhadap tekanan dan kerugian energi pada pipa lurus ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi permasalahan, maka dapat diambil lingkup batasan masalah yaitu :

1. Pipa yang di gunakan adalah pipa *PVC* berdiameter 58 mm
2. Penambahan aksesoris berupa *valve butterfly*.
3. Pengujian di lakukan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Variasi bukaan *valve* sudut 20°, 45°, 60°, 90°
5. Percobaan dilakukan dengan kemampuan alat yang ada
6. Pengujian tekanan menggunakan aliran dari blower (2800 Rpm)
7. Fluida alat ukur menggunakan alkohol.

1.4. Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk menyelesaikan beberapa masalah yang telah disebutkan diatas dengan cara sebagai berikut:

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu:

1. Mengetahui tekanan yang terjadi di permukaan pipa dengan cara memvariasi bukaan *valve*, pada setiap segmen.
2. Menganalisa pengaruh kerugian energi pada setiap bukaan *valve*.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat untuk diri sendiri
 - Memberikan saya sebuah pengalaman dan ilmu pengetahuan yang lebih tentang ilmu mekanika fluida.
 - Mempermudah saya mengetahui secara langsung kinerja dan pengaruh pembukaan *valve* pada rugi aliran (*Head Losses*) yang terjadi.
- b. Manfaat untuk kampus
 - Memberikan suatu sumbangsi alat uji fluida pada kampus UM Surabaya.
 - Mempermudah mahasiswa Fakultas Teknik Mesin untuk belajar dan mengetahui secara mudah prinsip rugi aliran (*head Losses*) secara langsung
- c. Manfaat untuk industri & masyarakat
 - Memberikan sebuah catatan pengaruh sudut bukaan *valve butterfly* dapat mempengaruhi tekanan yang terjadi.