

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Fluida merupakan suatu zat alir atau zat yang dapat mengalir. Berdasarkan sifat yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengalir, fluida dibedakan menjadi statika fluida dan dinamika fluida. Statika fluida untuk zat alir yang tidak bergerak sedangkan dinamika fluida untuk zat alir yang bergerak atau mengalir. Persamaan-persamaan yang berlaku dalam dinamika fluida yaitu persamaan kontinuitas dan persamaan Bernoulli. Salah satu alat yang menggunakan prinsip dari persamaan kontinuitas dan Bernoulli yaitu pipa venturimeter. Aplikasi dalam masyarakat seperti upaya PDAM untuk mencapai daerah pegunungan memanfaatkan pipa aliran yang kecil guna menghasilkan kelajuan aliran yang besar sehingga dapat diketahui besar debit air yang dibutuhkan.

Besar debit aliran fluida pada pipa venturimeter dapat ditentukan dengan dua cara yaitu cara A dan cara B. Cara A yaitu pengukuran besar debit yang memerlukan penentuan perbedaan tekanan atau kelajuan pada suatu penampang. Pengukuran besar debit cara B yaitu memerlukan penentuan volume yang melalui suatu penampang dalam selang waktu tertentu. Pengukuran besar debit aliran pada pipa venturimeter dengan cara A sering dijumpai pada penyelesaian soal-soal latihan saja, sesungguhnya pengukuran cara A dapat juga dilakukan di laboratorium.

Berdasarkan teori kontinuitas bahwa pada lubang masuk dan keluaran pipa venturimeter yang mempunyai perbedaan ukuran penampang sedemikian teratur maka debit (Q) diantara kedua lubang tersebut adalah sama.

Dengan adanya uraian di atas, penulis melakukan penelitian guna mengetahui hasil pengukuran besar debit aliran fluida dengan cara yang berbeda. Penelitian ini berjudul "*mengukur besar debit aliran fluida pada pipa venturimeter*".

1.2. Terminologi

Dalam penulisan selanjutnya penulis menggunakan istilah:

1. Pengukuran cara A yaitu pengukuran besar debit aliran dengan menentukan kelajuan aliran lebih dahulu.
2. Pengukuran cara B yaitu pengukuran besar debit aliran dengan menentukan volume persatuan waktu

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang diajukan adalah: Apakah besar debit pada pipa venturimeter dengan pengukuran cara A mempunyai hasil yang sama dengan pengukuran cara B.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah : membandingkan hasil besar debit suatu aliran pada pipa Venturimeter dari pengukuran cara A dengan pengukuran cara B.

1.5. Ruang Lingkup

Penulisan skripsi ini dibatasi pada :

1. Materi fluida yang bersifat ideal yaitu tak termampatkan, tunak, tak berolak, dan tak kental.
2. Fluida yang digunakan yaitu air dan spirtus.
3. Pengambilan data dengan menggunakan metode eksperimen.

1.6. Hipotesis

Hipotesis yang dikemukakan adalah: Pengukuran besar debit suatu aliran pada pipa Venturimeter dengan pengukuran cara A tidak berbeda dengan pengukuran cara B.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab I menguraikan tentang latar belakang masalah, terminologi, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup, hipotesis dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Materi

Bab II menguraikan mengenai konsep-konsep umum mengenai aliran fluida, kerapatan atau massa jenis, tekanan hidrostatis,

persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, dan pipa Venturimeter.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab III menguraikan tentang rancangan penelitian, prosedur penelitian, Metode analisis data.

BAB IV : Pelaksanaan Percobaan dan Analisis Data

Bab IV menguraikan tentang Tujuan percobaan, teori singkat, gambar rangkain, Alat-alat dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan, pelaksanaan percobaan dan analisis data.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

