

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi ini dibagi 2 yaitu wilayah daratan dan lautan. Negara Indonesia sendiri memiliki lebih dari 13.000 pulau dengan panjang garis pantai lebih dari 81.000 km, atau dapat dinyatakan bahwa wilayah Indonesia mempunyai lautan sekitar $\frac{2}{3}$ dari luasnya sendiri, demikian untuk luas daratan adalah sekitar $\frac{1}{3}$ dari luas seluruhnya. Sistem perpipaan adalah suatu sistem yang banyak digunakan untuk memindahkan fluida, baik cair, gas, maupun campuran cair dan gas dari suatu tempat ke tempat yang lain. Pada dunia industri sistem perpipaan sangat dibutuhkan terutama pada sistem perpipaan di industri minyak dan gas, sistem perpipaan dibutuhkan sebagai komponen yang berfungsi mengalirkan fluida berupa gas atau minyak ke bagian-bagian instalasi pada industri. Pemanfaatan sistem perpipaan ada beberapa macam yang dapat dilakukan yaitu pipa hubungan seri, pipa hubungan paralel, pipa hubungan bercabang dan jaringan pipa. Sistem perpipaan biasanya digunakan untuk mengalirkan fluida dari suatu tempat ke tempat yang lainnya, terutama pada masyarakat yang hampir kebutuhan sehari-harinya berhubungan dengan air.

Adapun sistem perpipaan yang dipelajari pada perkuliahan, terutama pada teori maupun praktikum, mahasiswa akan dituntut pengetahuannya pada teori dan praktikum, sedangkan pada teori mahasiswa sudah diperkenalkan tentang sistem perpipaan berupa perhitungan maupun pengambilan materi pembelajaran pada proses perkuliahan. Tidak cukup hanya teori saja, mahasiswa juga diperkenalkan dengan praktikum sistem perpipaan juga, terutama dalam pengetahuan yang didapatkan, lalu diaplikasikan ke proses praktikum. Ada juga kelemahan pengetahuan mahasiswa dari dasar teori yang belum biasa diterapkan pada praktikum, sehingga untuk menambah pengetahuan pada praktikum maka dibuatlah sistem perpipaan dimana mahasiswa akan melakukan praktikum pada proses instalasi dalam skala laboratorium sehingga untuk mengetahui

prosesnya, dimensi merupakan bagian penting yang dapat mempengaruhi sistem tersebut diantaranya pengaruh percabangan pipa akibat kecepatan aliran, diameter pipa yang terdapat pada pipa tersebut dan variasi bukaan yaitu bukaan kran full dan setengah. Untuk mengetahui kelemahan tersebut maka dilakukan proses pengujian yaitu bisa membuat sistem perpipaan yang untuk mengetahui kecepatan aliran akibat percabangan pada pipa, dan jumlah percabangan terhadap kecepatan aliran.

Berdasarkan latar belakang yang terdapat diatas maka penulis mencoba melakukan penelitian dan percobaan tentang sistem perpipaan paralel. Metode yang digunakan untuk pembuatan sistem perpipaan adalah metode jaringan pipabercabang, Sehingga dari penelitian tersebut maka didapatkanlah judul **“SISTEM ALIRAN PIPA PARALEL SEDERHANA SKALA LABORATORIUM”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka diambil rumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana pengaruh variasi bukaan katup *input* dan bukaan katup pipa percabangan terhadap debit alir pada sistem perpipaan paralel sederhana?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi proses, maka studi ini dibatasi dengan beberapa masalah yang diteliti sebagai berikut :

1. Desain yang dibuat pada sistem perpipaan bercabang ini yaitu skala laboratorium.
2. Pengukurandebit alir (liter/menit) menggunakan alat ukur *Digital Flow Meter* yaitu ada 5 *flow meter*.
3. Pipa yang digunakan yaitu pipa *PVC (Poly Vinyl Chloride)* yang berukuran 1 inch, dan bagian komponen yang lainnya berupa *Elbow, Socket, Flock Shock, Valve Shocket, dan Elbow 4 way*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi bukaan katup input terhadap debit aliran masuk dan keluar pada sistem pipa paralel.
2. Mengetahui pengaruh variasi bukaan percabangan pipa terhadap debit aliran pada sistem pipa paralel.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan tentang penelitian kepada mahasiswa atau masyarakat umum maupun peneliti sendiri tentang jumlah percabangan dan bukaan pipa yang mempengaruhi kecepatan aliran pada sistem perpipaan tersebut.
2. Berguna sebagai menambah pengetahuan pembaca serta peneliti sendiri mengenai bentuk serta rangkaian sistem perpipaan tersebut.
3. Dapat menjadi bahan praktikum sistem perpipaan di Laboratorium Universitas Bangka Belitung.