

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang memiliki kontur permukaan Tanah berbukit dan berlembah. Dengan Adanya perbedaan ketinggian permukaan tanah ini akan memberikan keuntungan dalam pendistribusian fluida cair dengan cara memanfaatkan energi gravitasi Bumi.

Di dunia industri pendistribusian fluida cair banyak menggunakan pipa dalam melakukan proses produksi. Misalnya saja pada Perusahaan Tambang Minyak Negara (PERTAMINA) dan Perusahaan Air Minum (PAM).

Untuk bisa mendistribusikan air pada suatu kawasan, perlu dilakukan perencanaan jaringan perpipaan. Perencanaan jaringan ini terdiri dari pipa induk yang berfungsi sebagai saluran utama dan pipa cabang yang akan mendistribusikan air dari pipa utama ke tempat - tempat yang telah ditentukan.

Perencanaan perpipaan yang bercabang ini memberikan pengaruh terhadap besarnya aliran air pada sistem tersebut, dimana pada debit tertentu air lebih cenderung mengalir searah dengan pipa utama dan sedikit yang berbelok ke pipa cabang.

Selain itu, besarnya sudut kemiringan pipa utama juga mempengaruhi besarnya aliran air. Semakin besar sudut kemiringan maka kecepatan aliran juga semakin besar sehingga terjadi loncatan fluida yang menyebabkan air semakin kecil masuk ke pipa cabang.

Dengan kondisi ini seorang *Engineer* harus bisa merencanakan sistem perpipaan supaya air dapat terdistribusi ke tempat tujuannya sesuai dengan yang dibutuhkan.

Mengacu pada kondisi diatas, penulis mengusung tema penelitian tentang ***Pengaruh Debit dan Sudut Kemiringan Pipa Utama Terhadap Besarnya Aliran Air Pipa Cabang pada Kondisi Saluran Terbuka.***

1.2 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh debit pipa utama terhadap besarnya aliran air pipa cabang pada kondisi saluran terbuka.
2. Untuk mengetahui pengaruh sudut kemiringan pipa utama terhadap besarnya aliran air pipa cabang pada kondisi saluran terbuka.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan dasar rekayasa Teknik Sipil.
2. Menghasilkan output berupa analisis dan pembahasan yang dapat digunakan oleh institusi yang bergerak di bidang Mekanika Fluida dan Hidrolika maupun oleh Universitas Andalas sendiri.
3. Memberikan informasi bagaimana pengaruh debit dan sudut kemiringan pipa utama terhadap besarnya debit pada pipa cabang.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini lebih dititik beratkan pada pengaruh kemiringan dan debit pipa utama terhadap besarnya aliran air pada pipa cabang dengan lingkup sebagai berikut:

1. Pipa utama yang digunakan adalah *acrylic* berukuran 1.5”.
2. Pipa cabang berbentuk T (Tee) dengan dimensi 1.5” x 1”.
3. Variasi sudut kemiringan pipa utama adalah 11.31°, 7.59°, 3.8° dan 0°.
4. Variasi debit dilakukan dengan cara memutar bukaan katup pengatur debit.
5. Posisi Pipa cabang T (Tee) dipasang pada arah horizontal dan vertikal pipa utama.
6. Penelitian dilakukan dengan cara membandingkan debit pipa utama dengan pipa cabang pada masing – masing variasi debit dan kemiringan .
7. Penelitian dilakukan pada kondisi aliran saluran terbuka.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari beberapa bab :

BAB I Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan yang dibuat untuk memudahkan dalam memahami setiap Bab yang ada.

BAB II Landasan Teori

Berisikan tentang teori dasar aliran melalui pipa.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisikan tentang tahapan penelitian serta persiapan alat dan material yang diperlukan dalam praktikum.

BAB IV Prosedur dan Hasil Kerja

Menjelaskan prosedur kerja dan perhitungan dasar yang diperlukan pada penelitian yang dilakukan.

BAB V Analisis dan Pembahasan

Menganalisa hasil yang diperoleh dan disajikan dalam bentuk gambar, grafik dan tabel serta dilakukan pembahasan.

BAB VI Kesimpulan

Berisikan kesimpulan dan saran dari penyusunan skripsi ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

