

ABSTRAK

Rizky Armansyah (7119091032), “Head Losses Dan Tekanan Instalasi Pipa Dengan Variasi Diameter Pipa Dan Buka-an Katup. (2023) Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Islam Sumatera Utara.

Dalam proses penyaluran air maka diperlukan instalasi pemipaan. Instalasi dirangkai dari beberapa komponen antara lain jenis pipa, bentuk pipa, sambungan pipa, katup, dan lain lain. Pada dasarnya aliran fluida yang melewati pipa akan mengalami penurunan tekanan fluida itu sendiri. Gejala ini disebabkan beberapa hal antara lain, adanya kerugian gesek pada saluran pipa, hambatan fluida saat melewati sambungan pipa, lengkungan, katup, *difuser*, dan lain-lain. Dampak penurunan tekanan dapat kita ambil contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu pada tempat wudhu di masjid-masjid besar. Pada masjid besar tentunya sudah direncanakan sedemikian rupa untuk mengatasi antrian jumlah jamaah untuk keperluan berwudhu dengan memperbanyak jumlah kran. Masalah yang sering timbul jika memperbanyak jumlah kran terjadinya penurunan tekanan. Penurunan tekanan menyebabkan *output* air pada tiap-tiap kran berbeda. Kran yang semakin jauh dari sumber penyediaan air semakin kecil keluaran volume air yang dihasilkan.

Metode penelitian yang dipakai dalam perencanaan dan pengujian tekanan (pressure drop) pada instalasi pengujian pompa sentrifugal adalah metode penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (treatment), sedangkan dalam penelitian naturalistik tidak ada perlakuan. Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam bidang fisika, penelitian-penelitian dapat menggunakan desain eksperimen, karena variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara ketat.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang sudah dilakukan maka diperoleh data-data sehingga dapat disimpulkan bahwa penurunan tekanan berbanding lurus dengan jumlah hambatan yang disebabkan oleh belokan belokan. Penurunan tekanan juga mempengaruhi debit air. Penurunan tekanan berbanding terbalik dengan debit air. Semakin tinggi nilai penurunan tekanan maka semakin kecil debit air yang dihasilkan. Adapun hubungan antara penurunan tekanan dengan kecepatan aliran adalah berbanding terbalik. Semakin tingginya ΔP maka nilai kecepatan aliran semakin rendah. Penyebab rendahnya kecepatan aliran karena fluida mengalami hambatan pada setiap belokan. Fluida yang melewati belokan akan menghasilkan aliran turbulen.

ABSTRAK

Armansyah (7119091032), “Head Losses And Pipe Installation Pressure With Variations In Pipe Diameter And Valve Openings.” (2023)

Faculty of Engineering, Mechanical Engineering, North Sumatera Islamic University .

Rizky Armansyah, Planning and Testing Decrease Pressure (Pressure Drop) In Centrifugal Pump Installation Testing. London: Department of Mechanical Engineering, State University of Jakarta, Jun 2014.

Installation of piping is needed in the distribution of clean water for industry and households. Is a means of water distribution pipes are cheap and affordable. An assortment of materials eg steel pipe, pvc, brass, and others. Of course, in choosing the type of pipe material tailored to the needs to pursue efficiency factor.

In the process it is necessary to install water distribution piping. Installation assembled from several components, among others, the type of pipe, pipe shape, pipe joints, valves, and others. Basically the flow of fluid through a pipe will decrease the fluid pressure itself. This phenomenon is caused by several things, among others, the frictional losses in the pipeline, fluid resistance as it passes through the pipe joints, bends, valves, diffuser, and other.

The impact pressure can take the example in everyday life is the place of ablution in large mosques. In a large mosque must have been planned in such a way to cope with the number of pilgrims queue to perform ablution purposes by increasing the number of taps. Problems often arise when expanding the number of taps a decrease in pressure (pressure drop). The decrease in pressure causes the output water at each faucet is different. Faucets are farther away from the source of water supply is getting smaller output volume of produced water.

With the onset of the problems described above it is necessary to do the planning and testing of pressure drop in the piping installation. It is expected that the pressure drop through the test we can properly conduct the selection specifications and characteristics appropriate pump piping installations that have been previously direncanakan. So through this proposal will be discussed and the calculation of test equipment planning regarding the factors that contributed to the decrease in pressur on a small scale piping installation.

Keywords: Pressure Drop, pipping installation