

ABSTRAK

Mekanika Fluida adalah ilmu mempelajari sifat-sifat fluida dalam keadaan diam maupun bergerak tanpa memperhatikan penyebab dari gerak fluida. Ilmu mekanika fluida merupakan kunci pokok dalam teknik mesin. Alat uji rugi-rugi aliran adalah suatu alat untuk mengetahui seberapa besar rugi pendistribusian fluida pada sistem alat uji tersebut, pada alat uji rugi aliran terdapat beberapa komponen seperti Pipa PVC, Pipa *Galvanis*, Pipa *Aluminium*, *pressure gauge*, *pressure vacuum*, katup (*valve*) dan belokan (*elbow*). Pada alat uji rugi aliran terdapat adanya Tekanan, kelajuan aliran air, dan ketinggian fluida dengan ini dapat dihitung menggunakan persamaan *bernouilly*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui besar rugi aliran tiap komponen pada alat uji rugi aliran menggunakan persamaan *bernouilly* dan mengetahui komponen-komponen yang tepat pada alat uji rugi aliran. Metode yang digunakan pada pemilihan komponen-komponen alat uji rugi mencakup (i) Menentukan Spesifikasi pompa, (ii) Pipa dan komponen yang digunakan, (iii) Pemilihan *pressure gauge*, (iv) Menghitung rugi-rugi aliran. Pada penelitian ini telah di analisis besarnya rugi rugi aliran dengan mengetahui diameter pipa 25,5 mm, Panjang keseluruhan pipa 9,85 m, dan komponen-komponen pendukung pipa seperti *elbow*, *valve*, *tee*, dan lain sebagainya sebesar $h_L = 0,0478$ m dengan menggunakan panjang ekivalen setiap komponen pendukung instalasi pipa, dan dipilihnya komponen – komponen yang tepat pada alat uji rugi – rugi aliran ini seperti pompa menggunakan Shimizu JET 108, skala *pressure gauge* sisi aliran masuk dan keluarnya aliran $2,5 \text{ kg/cm}^2$, alat ukur debit aliran dengan skala satuan $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ dan GPM (*Galon per minute*), dan pemilihan katup dipilihnya *ball valve*.

Kata Kunci: Fluida, rugi-rugi aliran, Pipa, *pressure gauge*, *Bernoulli*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALYSIS OF SELECTION OF EQUIPMENT COMPONENTS LOSS – FLOW LOSS USING BERNOULLI EQUATIONS

ABSTRACT

Fluid Mechanics is the science of studying the properties of fluids at rest or in motion without regard to the causes of fluid motion. Fluid mechanics is a key element in mechanical engineering. The flow loss test tool is a tool to find out how much the fluid distribution loss is in the test equipment system, in the flow loss test tool there are several components such as PVC Pipes, Galvanized Pipes, Aluminum Pipes, pressure gauges, pressure vacuums, valves (valve) and turns (elbow). In the flow loss test equipment there is pressure, water flow rate, and fluid level which can be calculated using Bernoulli's equation. The purpose of this study is to determine the flow loss for each component in the flow loss tester using Bernoulli's equation and to find out the correct components in the flow loss tester. The method used in the selection of the components of the loss test equipment includes (i) Determining pump specifications, (ii) Pipes and components used, (iii) Selection of pressure gauge, (iv) Calculating head losses. In this study, the amount of flow loss has been analyzed by knowing the pipe diameter is 25.5 mm, the overall length of the pipe is 9.85 m, and the supporting components of the pipe such as elbows, valves, tees, etc $h_L = 0,0478$ m by using the equivalent length of each supporting component of the pipe installation, and the ability to choose the right components on this flow loss test tool such as a pump using Shimizu JET 108, pressure gauge scale for inflow and outflow sides 2,5 kg/cm², flow meter measuring instrument with a unit scale $Q_n = 1,5$ m³/h and GPM (Galon per minute), and the selection of valves is chosen ball valve

Keywords : Fluid, head loss, pipe, pressure gauge, Bernoulli

MERCU BUANA