

Rancang bangun modul praktikum sensor tekanan dan aplikasi pada pengukuran debit fluida menggunakan tabung venturi dan orifice plate = Pressure sensor module and application design for fluid flow measurement using venturi tube and orifice plate

Dicky Priambodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20421535&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tekanan dan kecepatan pada fluida laminer yang terdapat dalam Persamaan Bernoulli serta mendesain dan membuat rancang bangun pengukuran debit fluida menggunakan metode alat tabung venturi dan orifice plate. Penelitian menggunakan data kuantitatif dengan mengambil data berupa pengukuran tekanan yang terjadi pada alat tabung venturi dan orifice plate. Sensor MPXV7002DP digunakan dalam penelitian sebagai alat ukur perbedaan tekanan yang mengeluarkan data analog sehingga harus diolah terlebih dahulu menjadi data tekanan dengan menanamkan fungsi transfer ke dalam Mikrokontroler ATmega8 sebagai media akuisisi data yang diberikan oleh Sensor MPXV7002DP. Data kuantitatif terdiri dari tekanan, debit, dan kecepatan fluida yang berbentuk grafik. Pengolahan dari data tersebut menghasilkan hubungan antara tekanan dan kecepatan yang berupa akar dari P dan nilai massa jenis fluida cair (air) yang digunakan sebesar 1.000,208 kg/m³.

The main purpose of this research is to observe the relation between pressure and velocity of a laminary fluid using Bernoulli's formula and to design a prototype of flow measurement device using venturi tube and orifice plate. This research is conducted by gathering quantitative data such as pressure within the venturi tube and the orifice plate. The MPXV7002DP sensor which is used to measure the pressure difference has an analog output so it has to be converted into pressure data using a transfer function embedded in the ATmega8 microcontroller. The quantitative data measured are pressure, flow, fluid velocity, and are visualized using graphs. Data processing yields a relationship between pressure and velocity which is the square root of P and the density of the fluid used (water) was 1.000,208 kg/m³.