

ABSTRAK

Peristiwa kebakaran merupakan salah satu kejadian yang tidak dapat diperkirakan waktunya, dan selain itu kejadian ini dapat menguras harta benda bahkan dapat merenggut korban jiwa ketika kurang tanggap dalam menanganinya. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada Tahun 2018 kejadian kebakaran 32 gedung bertingkat di daerah DKI Jakarta, keterlambatan dalam mengetahui danantisipasi terhadap potensi timbulnya bencana kebakaran menjadi penyebab utama di dalam kebakaran tersebut. Tujuan utama didalam penulisan tugas akhir ini adalah membuat sebuah alat yang mampu mengirimkan sinyal tanda adanya potensi kebakaran dengan berupa sms dan panggilan telepon. Sistem ini dikoneksikan dengan komponen dan peralatan pemadam kebakaran. Analisa dan perhitungan dilakukan pada aliran fluida yang melalui pipa dorong pvc 1", dengan hasil luas pipa diameter dalam $0,0000754\text{m}^2$, kecepatan rata-rata aliran sebesar $0,44186\text{ m/s}$, dan bilangan *reynolds* dengan hasil $1,7100 \times 10^4$ dan aliran fluida bersifat *turbulence*. Analisa pada pipa pembagi utama pvc 2" dengan hasil luas pipa diameter dalam sebesar $0,002640\text{m}^2$, kecepatan rata-rata aliran $0,100981\text{ m/s}$, dan bilangan *reynolds* $7,311 \times 10^3$ dan aliran bersifat *turbulence*. Analisa pada pipa pembagi pvc 1" dengan hasil luas pipa diameter dalam $0,000754385\text{ m}^2$, kecepatan rata-rata aliran $0,176743\text{ m/s}$ dan bilangan *reynolds* dengan hasil $6,840 \times 10^3$ sehingga aliran bersifat *turbulence*. Analisa pada pipa cabang pvc 1" dengan hasil luas pipa diameter dalam $0,000314\text{m}^2$, kecepatan rata-rata aliran $1,06157\text{ m/s}$ dan bilangan *reynolds* dengan hasil $2,6506 \times 10^4$ sehingga aliran bersifat *turbulence*. Analisa pada pompa dengan hasil analisa perhitungan daya air sebesar $8,103\text{ hp}$, daya poros maksimal $11,576\text{hp}$. Dan hasil pengujian untuk interkoneksi sistem arduino dengan sistem mekanikal pada peralatan pemadam kebakaran tersebut dapat berfungsi dengan baik.

Kata kunci: Prototipe rancang bangun sistem pemadam kebakaran, analisa perhitungan aliran fluida, interkoneksi sistem.

ABSTRACT

The fire incident is one of the events that cannot be estimated at the time, and besides that this incident can drain property and can even claim lives when not responsive in handling it. Data from the National Disaster Management Agency (BNPB) in 2018 the incidence of fire in 32 multi-story buildings in the DKI Jakarta area, delays in knowing and anticipating potential fire disasters became the main cause in these fires. The main objective in writing this final project is to make a device that is able to send signals of potential fire in the form of SMS and phone calls. This system is connected to components and firefighting equipment. Analysis and calculations are carried out on the fluid flow through the 1 "pic push pipe, with the result of an inner diameter pipe area of 0.0000754m^2 , an average flow velocity of 0.44186 m / s , and a Reynolds number with a result of 1.7100×10^4 and the fluid flow is turbulence. Analysis on the 2 "pic main divider pipe with the results of the pipe area inside diameter of 0.002640m^2 , the average flow velocity of 0.100981 m / s , and the Reynolds number of 7.311×10^3 and the flow is turbulent. Analysis of the 1 "pic divider pipe with the result of an inner diameter pipe area of 0.000754385 m^2 , an average flow velocity of 0.176743 m / s and a Reynolds number with a result of 6.840×10^3 so that the flow is turbulent. Analysis of the 1 "pic branch pipe with the result of an inner diameter pipe area of 0.000314m^2 , the average flow rate of 1.06157 m / s and the Reynolds number with the result of 2.6506×10^4 so that the flow is turbulent. Analysis on the pump with the results of the calculation of the water power calculation of 8.103 phis , the maximum shaft power is 11.576hp . And the test results for the interconnection of the Adriano system with the mechanical system on the firefighting equipment can function properly.

Keywords: fire extinguishing system prototype, fluid flow calculation analysis, system interconnection.