

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* DAN PENDETEKSI LOKASI
KEBOCORAN PIPA AIR BERDASARKAN ANALISIS DEBIT
AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

Nama : Ardi Dwi Prasetya
NIM : 150431100016
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Haryanto, S.T., M.T.
Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T

ABSTRAK

Sistem penyaluran air minum bersih biasanya memiliki permasalahan berupa sulitnya monitoring dan mendeteksi adanya kebocoran karena luasnya jaringan pipa. Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pendeteksi kebocoran pipa yang dapat dimonitor dengan *Android application*. Jaringan pipa air yang digunakan dengan ukuran ½ inchi dan di desain memiliki 2 titik percabangan, 10 titik kebocoran, dan 7 buah *water flow sensor* YF-S201 yang tersebar di seluruh jaringan pipa air. *Water Flow Sensor* digunakan untuk mengetahui debit air yang mengalir berdasarkan area pipa yang berada diantara 2 buah sensor, dengan analisis debit air memungkinkan untuk mengetahui area kebocoran, tingkat kebocoran, serta jumlah area kebocoran jika terjadi penurunan debit air yang diolah dengan mikrokontroller *NodeMCU* berbasis *Internet of things (IoT)*. Akurasi dari 7 buah *Water Flow Sensor* setelah dilakukan kalibrasi sebesar 97,53%. Ketika dilakukan pengujian dengan penentuan pada setiap area bocor hasilnya sesuai, pembacaan setiap penurunan debit yang terjadi memiliki akurasi penentuan tingkat kebocoran sebesar 90,2% sedangkan kesesuaian pembacaan jumlah area bocor tergantung pada deteksi area bocor dan klasifikasi tingkat kebocoran. Semakin besar debit air yang terbaca pada sensor maka tingkat kepresisian untuk menentukan tingkat kebocoran pipa air semakin bagus, begitu pula sebaliknya, hal ini dikarenakan sensor memiliki variasi pembacaan debit yang tidak tetap.

Kata kunci: monitoring, kebocoran, *water flow sensor*, analisis debit air, *Internet of Things (IoT)*

**DESIGN OF MONITORING SYSTEM AND DETECTION OF WATER PIPE LEAKAGE
LOCATION WITH WATER FLOW RATE ANALYSIS
BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)**

Name : Ardi Dwi Prasetya
NIM : 150431100016
Study Program : Teknik Elektro
Advisors : Haryanto, S.T., M.T
Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T

ABSTRACT

Clean drinking water distribution systems usually have trouble monitoring and detecting leaks due to the extensive pipeline. In this research aims to design a pipe leak detection system that can be monitored with an android application. Water pipe network using a pipe size of ½ inchi and designed to have 2 branching points, 10 leakage points, and 7 water flow sensors YF-S201 scattered throughout the water pipeline. Water flow sensor is used to determine the flow of water that flows based on the pipe area which is located between 2 sensors. With water flow rate analysis it is possible to know the leakage area, pipe leakage rate, and the number of leaks in pipe area if there is a water flow rate decrease. The data is processed with an NodeMCU microcontroller based on Internet of Things (IoT). The accuracy of all water flow sensors after calibration is 97,53%. When testing with the determination of each leaked area the results are appropriate. The reading of each water flow rate decrease that occurs has an accuracy of determining the leakage rate of 90,2% while the suitability of reading the number of leakage areas depends on the detection of the leakage area and the classification of the leakage rate. The greater the water flow reads on the sensors, the precission level to determine the level of water pipe leakage is getting better, and vice versa, this is due to sensors having variable variations in flow rate readings.

Keyword: *Monitoring, Leakage, Water Flow Sensor, Water flow Rate Analysis, Internet of Things (IoT)*