

INTISARI

Internet of Things merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet. Kebocoran saluran pipa air bersih merupakan masalah utama yang sering terjadi pada perusahaan air, oleh karena itu dibutuhkan solusi yang tepat untuk mengetahui titik letak kebocoran pada saluran pipa air bersih. Kebocoran pipa akan lebih mudah dideteksi dan ditangani jika pipa tersebut berada di permukaan tanah. Saluran pipa air yang terletak di bawah tanah akan lebih sulit untuk dideteksi letak titik kebocorannya. Salah satu contoh solusi untuk mengetahui titik letak kebocoran pipa yang berada dibawah tanah adalah dengan melakukan monitoring pada kelembaban tanah. Perancangan dan penelitian ini difokuskan untuk menganalisis kinerja jaringan sensor kelembaban tanah pada prototipe pendeteksi kebocoran pipa.

Pembuatan sistem pendeteksi kebocoran pipa di bawah tanah dengan sensor kelembaban tanah supaya dapat mengetahui letak area yang terjadi kebocoran pipa menggunakan *platform MIT App Inventor* dan *firebase* sebagai database. Dalam membangun sistem pendeteksi kebocoran pipa di bawah tanah dengan sensor kelembaban tanah YL-69 berbasis *IoT*, maka dibutuhkan pengujian *delay* dan *data error rate* untuk mengetahui kualitas jaringan sensor tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa sistem pendeteksi kebocoran pipa di bawah tanah dengan sensor kelembaban tanah YL-69 berbasis *IoT* dapat berjalan sesuai rancangan. Rata – rata *delay* terendah pengiriman yang diterima oleh *firebase* adalah 0.509 detik dan tertinggi 1.392 detik, rata – rata *delay* terendah pengiriman yang diterima oleh *App Inventor* adalah 0.666 detik dan tertinggi 1.434 detik. Rata – rata *data error rate* dari kedua sensor adalah 0% karena setiap data yang dikirimkan oleh NodeMCU sama dengan data yang diterima oleh *firebase* sebagai *database* dan *App Inventor* sebagai *platform IoT*.

Kata kunci : Sensor kelembaban tanah YL-69, NodeMCU, *Firestore*, *MIT App Inventor*

ABSTRACT

Internet of Things is a concept that aims to expand the benefits of internet connectivity. Clean water pipe leakage is a major problem that often occurs in water companies, therefore the right solution is needed to find out the location of the leak in the clean water pipe. Pipe leaks are easier to detect and treat if they are at ground level. Water pipes that are located underground will be more difficult to detect the location of the leak point. One example of a solution to find out the location of a pipe leak under the ground is to monitor soil moisture. This design and research is focused on analyzing the performance of the soil moisture sensor network on a pipe leak detector prototype.

Making an underground pipe leak detection system with a soil moisture sensor so that you can find out where the pipe leak is using the MIT App Inventor platform and firebase as a database. In building an underground pipe leak detection system with an IoT-based YL-69 soil moisture sensor, it is necessary to test the delay and error rate data to determine the quality of the sensor network.

Based on the results of the study, it was concluded that the underground pipe leak detection system with the IoT-based YL-69 soil moisture sensor could work as designed. The lowest average delay of delivery received by firebase is 0.509 seconds and the highest is 1.392 seconds, the lowest average delay of delivery received by App Inventor is 0.666 seconds and the highest is 1.434 seconds. The average data error rate from both sensors is 0% because every data sent by NodeMCU is the same as data received by firebase as a database and App Inventor as an IoT platform

Keywords : Soil Moisture Sensor YL-69, NodeMCU, *Firestore*, *MIT App Inventor*

