

**SISTEM MONITORING DEBIT DAN PENGATURAN DISTRIBUSI AIR
BERBASIS *WIRELESS SENSOR NETWORK***

TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER



ILGA YULIAN PUTRA D

1210453004

PEMBIMBING

BUDI RAHMADYA, M.ENG

DERISMA, M.T

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2016

SISTEM MONITORING DEBIT DAN PENGATURAN DISTRIBUSI AIR BERBASIS *WIRELESS SENSOR NETWORK*

Ilgga Yulian Putra Desti¹, Budi Rahmadya, M.Eng², Derisma, MT³

¹*Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

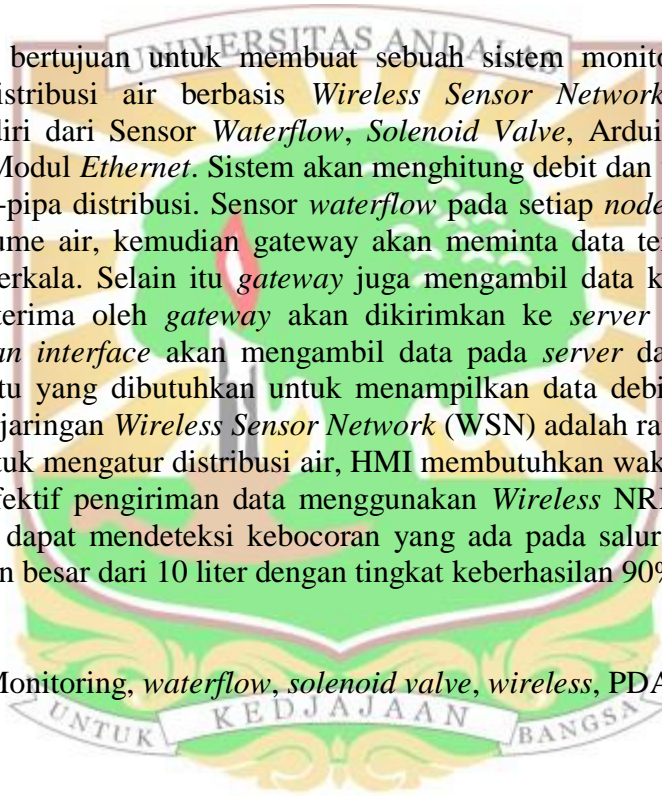
²*Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³*Dosen Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem monitoring debit dan pengaturan distribusi air berbasis *Wireless Sensor Network*. Sistem yang dirancang terdiri dari Sensor *Waterflow*, *Solenoid Valve*, Arduino Uno, Modul *Wireless* dan Modul *Ethernet*. Sistem akan menghitung debit dan volume air yang melewati pipa-pipa distribusi. Sensor *waterflow* pada setiap *node* akan membaca debit dan volume air, kemudian gateway akan meminta data tersebut ke setiap *node* secara berkala. Selain itu gateway juga mengambil data kondisi *solenoid*. Data yang diterima oleh gateway akan dikirimkan ke server setiap 1 menit. Aplikasi *human interface* akan mengambil data pada server dan menampilkan nilainya. Waktu yang dibutuhkan untuk menampilkan data debit air pada HMI menggunakan jaringan *Wireless Sensor Network* (WSN) adalah rata-rata 5,2 detik. Sedangkan untuk mengatur distribusi air, HMI membutuhkan waktu rata-rata 10,2 detik. Jarak efektif pengiriman data menggunakan *Wireless NRF24101+* adalah 240m. Sistem dapat mendeteksi kebocoran yang ada pada saluran distribusi air pada kebocoran besar dari 10 liter dengan tingkat keberhasilan 90%.

Kata kunci: Monitoring, *waterflow*, *solenoid valve*, *wireless*, PDAM



MONITORING SYSTEM OF DEBIT AND WATER DISTRIBUTION BASED ON *WIRELESS SENSOR NETWORK*

Ilga Yulian Putra Desti¹, Budi Rahmadya, M.Eng², Derisma, MT³

¹*Undergraduate Student, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University*

²*Lecture, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University*

³*Lecture, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University*

ABSTRACT

This research purposes to make a monitoring system of debit and water distribution based on *Wireless Sensor Network*. System are designed contains some main components such us Waterflow Sensor, Solenoid Valve, Arduino Uno, and Wireless and Ethernet Module.

The system will calculate the debit and volume of water that passing the distribution pipes. Waterflow sensor on every node will read the debit and volume of water, then gateway will request to every node about the data periodically. Furthermore, gateway will taking data of solenoid condition too. Data received by the gateway will send to the server every minutes. Human interface aplication will taking data from server and showing its value.

The time needed to display water debit in the HMI used *Wireless Sensor Network* is 5,2 second. And to water distribution, HMI takes times about 10,2 second. The effective distance to send data using Wireless NRF24101 is about 240 m. System can detect a leak on the water distribution in more than 10 liter of leaks with accuracy of system is 90%.

Kata kunci: Monitoring, *waterflow*, *solenoid valve*, *wireless*, PDAM