

## SIMULASI PENGONTROLAN DAN PENGUKURAN JUMLAH DEBIT AIR BERBASIS *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER*

### ABSTRAK

**Muh. Farhan<sup>1</sup>, Nur Rahmah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar  
Jl. Sultan Alauddin No. 259, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan, 90221,  
Indonesia

\*email<sup>1</sup> : [Muhfarhan239@gmail.com](mailto:Muhfarhan239@gmail.com)

\*email<sup>2</sup> : [phonishine@gmail.com](mailto:phonishine@gmail.com)

Air merupakan sumber utama kehidupan makhluk hidup. Air memiliki esensi penting demi keberlangsungan kehidupan dimuka bumi ini, namun sayangnya peningkatan akan kebutuhan air justru berbanding terbalik dengan kesediaan air dimuka bumi ini. Apabila kondisi ini tidak diatasi secepatnya maka akan berdampak buruk dimasa yang akan datang. Terkhusus dalam kawasan industri pemerintah telah melakukan kebijakan pelarangan pengambilan air tanah kecuali pihak pengelola kawasan industri, demi menjaga kesediaan air dalam lingkungan kawasan industri. Dengan adanya kebijakan tersebut maka pihak pengelola kawasan wajib menyediakan dan mendistribusikan air bersih. Pada perancangan simulasi pengontrolan dan pengukuran jumlah debit air ini, *Programmable Logic Controller* dimanfaatkan untuk dapat mengontrol jumlah debit air serta mengukur jumlah debit air yang akan didistribusikan. Sebelum Sensor *water flow* digunakan, sensor harus dikalibrasi sebelumnya agar dapat diketahui jumlah pulsa yang keluar dalam 1 liter air. sehingga sensor *water flow* dapat menghitung aliran air yang melewati sensor yang selanjutnya data tersebut akan diproses oleh PLC. Sebagai keluaran dari sistem ini yakni relay dan pompa yang akan berhenti menarik air apabila jumlah debit air yang diinginkan sudah terpenuhi. Sebagai jembatan komunikasi yang memudahkan operator digunakan *Human Machine Interface*(HMI).setelah melakukan Pada pengujian sistem ini didapatkan 3 jumlah pulsa yang memenuhi dan paling mendekati 1 liter air. Adapun jumlah pulsa dengan tingkat akurasi tertinggi 96,6% dan *error* 3,4% yakni 400 pulsa.

**Kata Kunci**— **Pengontrolan dan pengukuran air, Programmable Logic Controller, Sensor water flow, Human Macine Interface.**

# SIMULATION OF CONTROLLING AND MEASUREMENT OF WATER DISTRIBUTION BASED ON PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

## ABSTRACT

**Muh. Farhan<sup>1</sup>, Nur Rahmah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Makassar  
Jl. Sultan Alauddin No. 259, Rappocini, Makassar, South Sulawesi, 90221,  
Indonesia

\*email<sup>1</sup> : [Muhfarhan239@gmail.com](mailto:Muhfarhan239@gmail.com)

\*email<sup>2</sup> : [phonishine@gmail.com](mailto:phonishine@gmail.com)

*Water is the main source of life for living things. Water has an essential essence for the continuity of life on this earth, but unfortunately the increase in water demand is inversely proportional to the availability of water on this earth. If this condition is not resolved as soon as possible, it will have a negative impact in the future. Particularly in industrial estates, the government has implemented a policy of prohibiting the extraction of groundwater except for the management of industrial estates, in order to maintain the availability of water within industrial estates. With this policy, the area manager provides and distributes this clean water. In designing a simulation of controlling and measuring the amount of water debit, the Programmable Logic Controller is used to be able to control the amount of water discharge and measure the amount of water discharge to be distributed. Before the water flow sensor is used, the sensor must be calibrated beforehand so that the number of pulses that come out in 1 liter of water can be known. So the water flow sensor can calculate the flow of water passing through the sensor, which will then be processed by the PLC. As outputs from this system are relays and pumps which will stop drawing water if the desired amount of water discharge is met. As a communication bridge that makes it easier for operators to use the Human Machine Interface (HMI). The number of pulses with the highest accuracy level is 96.6% and an error of 3.4% is 400 pulses.*

**Keywords:** *Water control and measuremen, Programmable Logic Controller, Sensor water flow, Human Macine Interface.*