

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL FILTER
AIR OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE
*MOVING AVERAGE FILTER***

Nama : Putri Fitriani
NIM : 200431100028
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Achmad Ubaidillah Ms, S.T., M.T.
Adi Kurniawan Saputro, S. Pd., M.T.

ABSTRAK

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, air digunakan untuk berbagai keperluan seperti minum, memasak, dan kebersihan. Namun, kualitas air yang tersedia kerap kali menurun akibat pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia dan faktor alam. Pengolahan air menjadi solusi utama untuk mengatasi masalah kualitas air, sistem filtrasi air telah banyak dikembangkan dan diimplementasikan, mulai dari skala rumah tangga hingga fasilitas pengolahan air berskala besar. Sistem ini bertujuan untuk menghilangkan kontaminan dan memperbaiki parameter kualitas air seperti kejernihan air, pH, dan kandungan zat terlarut. Namun, terdapat permasalahan dalam pengelolaan dan pemantauan sistem filtrasi air yang ada saat ini, terutama dalam hal efisiensi dan konsistensi kualitas air yang dihasilkan. Mekanisme yang digunakan melibatkan penggunaan sensor turbiditas, pH, dan flowmeter untuk memantau kualitas air, serta sensor ketinggian air untuk mengontrol operasi pompa. Prinsip kerja sistem ini menerapkan metode *moving average filter* untuk menghaluskan data sensor, sehingga memberikan pembacaan yang lebih stabil dan akurat. Sistem akan mengontrol operasi pompa dan proses filtrasi berdasarkan analisis data yang diperoleh, dengan tujuan mengoptimalkan kualitas air output dan efisiensi penggunaan energi.

Kata Kunci : kualitas air , pH, sensor turbiditas,*Moving Average Filter*

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL FILTER
AIR OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE
MOVING AVERAGE FILTER**

Nama : Putri Fitriani
NIM : 200431100028
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Achmad Ubaidillah Ms, S.T., M.T.
Adi Kurniawan Saputro, S. Pd., M.T.

ABSTRACT

Clean water is a fundamental necessity for human survival and is widely used in daily activities such as drinking, cooking, and hygiene. However, water quality often deteriorates due to pollution caused by human activities and natural factors. Therefore, an effective water treatment system is required to ensure the availability of water with acceptable quality standards. One commonly applied solution is a water filtration system, which has been implemented at both household and industrial scales. This study aims to design and implement a sensor-based water filtration monitoring and control system to improve efficiency and maintain consistent water quality. The system utilizes turbidity, pH, and flow rate sensors to monitor water quality parameters, as well as a water level sensor to control pump operation. The acquired sensor data are processed using the moving average filter method to reduce noise and provide more stable and accurate readings. Based on the analyzed data, the system is capable of automatically controlling the filtration process and pump operation to optimize output water quality and energy efficiency. The proposed system enables more effective and continuous monitoring of water quality.

Keywords: water quality, pH, turbidity sensor, flowmeter, moving average filter