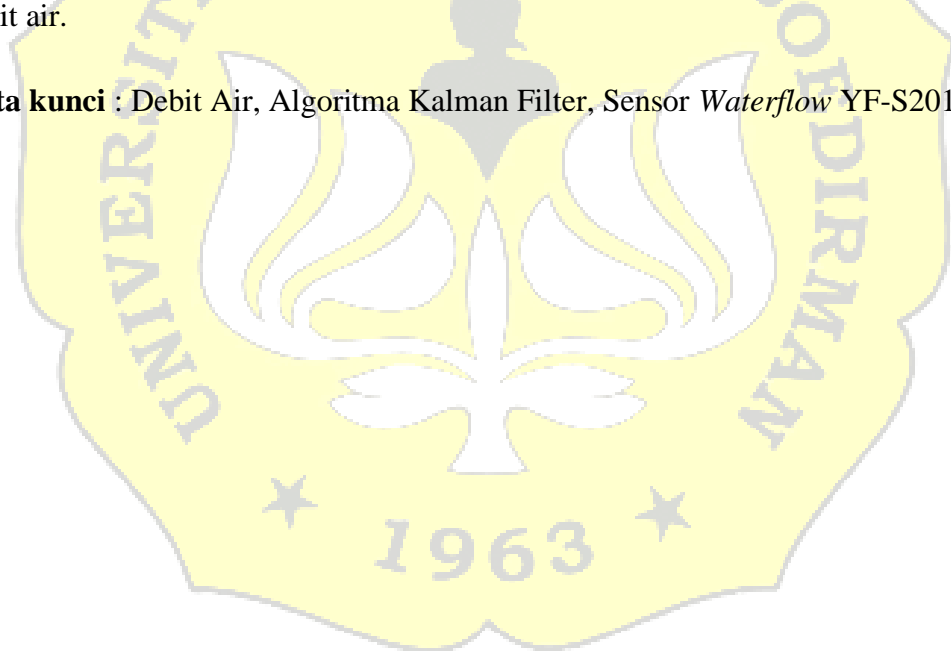


ABSTRAK

Debit air merupakan ukuran banyaknya volume air yang dapat lewat dalam suatu tempat atau yang dapat ditampung dalam suatu tempat tiap satu satuan waktu. Sensor *waterflow* YF-S201 memanfaatkan fenomena *efek Hall*. Proses pengukuran debit air menggunakan sensor *waterflow* YF-S201 kemungkinan menghasilkan derau yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Untuk mengatasi adanya *noise* tersebut maka perlu dilakukan penyaringan data atau *filtering process*. Salah satu jenis *filtering process* yaitu menggunakan algoritma Kalman filter. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Kalman filter dalam mengoptimisasi *output* sensor debit air guna meningkatkan hasil pengukuran agar menjadi lebih baik. Hasil penelitian diperoleh bahwa alat ukur debit air dengan Kalman filter berhasil dibuat. Hasil pengukuran menggunakan algoritma Kalman filter dengan variabel $R=10$, $Q=1$, $H=1$ dapat mereduksi *noise* sehingga menghasilkan peningkatan akurasi sebesar 0,22%, *error* mengalami penurunan sebesar 0,21%, presisi mengalami peningkatan sebesar 3,09%, SD menurun sebesar -0,0317, dan nilai MSE menurun sebesar 0,00241. Sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma Kalman filter dapat meningkatkan kinerja dari sistem alat ukur debit air.

Kata kunci : Debit Air, Algoritma Kalman Filter, Sensor *Waterflow* YF-S201.



ABSTRACT

Flowrate is a measure of the volume of water that can pass through a place or can be accommodated in a place per unit of time. The YF-S201 waterflow sensor utilizes the Hall effect phenomenon. The process of measuring waterflow using the YF-S201 waterflow sensor may produce noise which can affect the measurement results. To overcome this noise, it is necessary to filter the data or filtering process. One type of filtering process is using the Kalman filter algorithm. This research aims to implement the Kalman filter algorithm in optimizing the output of the flowrate sensor in order to improve measurement results for the better. The research results showed that a flowrate measuring instrument with a Kalman filter was successfully created. The measurement results using the Kalman filter algorithm with variables $R=10$, $Q=1$, $H=1$ can reduce noise resulting in an increase in accuracy of 0.22%, error has decreased by 0.21%, precision has increased by 3.09%, SD decreased by -0.0317, and MSE value decreased by 0.00241. So it can be concluded that the Kalman filter algorithm can improve the performance of the flowrate measuring system.

Keywords: *Flowrate, Kalman Filter Algorithm, Waterflow Sensor YF-S201.*

