

## ABSTRAK

Sebuah sistem Filtrasi air limbah tahu dengan menggunakan sensor Turbidity, sensor pH, Sensor Mq-135 telah dirancang. Tingkat kekeruhan air limbah tahu diukur dengan memanfaatkan perubahan tegangan sensor akibat perubahan kekeruhan. Tingkat pH air limbah tahu diukur dengan memanfaatkan perubahan tegangan sensor akibat perubahan asam-basa. Tingkat Co<sub>2</sub> yang dikeluarkan air limbah tahu diukur dengan memanfaatkan perubahan tegangan sensor akibat perubahan gas Co<sub>2</sub> yang keluar. Perancangan sistem filtrasi air limbah tahu ini terdiri dari perancangan perangkat keras terdiri dari sistem sensor, mikrokontroler arduino mega, dan driver motor dc menggunakan pompa air DC 12 volt, dan perangkat lunak menggunakan program Arduino IDE yang dirancang mampu melakukan pengukuran nilai NTU, PPM dan pH dan menampilkan dalam bentuk angka pada LCD. Kalibrasi sensor dilakukan dengan membandingkan sistem yang dirancang dengan alat ukur standar yaitu Turbidity Meter, pH Meter, dan Gas Analyzer. Pengumpulan data dilakukan dengan membandingkan hasil sebelum limbah air tahu di filter dan sesudah di filter. Data yang diperoleh melalui pengukuran dianalisis, berdasarkan analisis yang dilakukan didapatkan penurunan kadar pada air limbah tahu. perubahan kadar dari tingkat kekeruhan, asam-basa, dan gas Co<sub>2</sub> yang di keluarkan. Untuk kekeruhan terdapat perubahan yaitu dari nilai kurang-lebih 700 NTU dapat turun hingga kurang-lebih 150 NTU. Sedangkan untuk keasaman terdapat perubahan yaitu dari kurang-lebih 3.50 menjadi kurang-lebih 4.0, perubahan ini tidak terlalu signifikan. Untuk gas Co<sub>2</sub> yang di keluarkan terdapat penurunan yaitu dari kurang-lebih 150 ppm turun hingga kurang-lebih 75 ppm.

**Kata kunci:** Filtrasi, Sensor Turbidity, Sensor pH, Sensor Mq-135

## ABSTRAK

*A Tofu Wastewater Filtration system using Turbidity sensor, pH sensor, Sensor Mq-135 has been designed. The turbidity level of tofu wastewater is measured by utilizing the sensor voltage changes due to changes in turbidity. The pH level of tofu wastewater is measured by utilizing the sensor voltage changes due to acid-base changes. The level of Co<sub>2</sub> released by tofu wastewater is measured by utilizing the change in sensor voltage due to changes in the released Co<sub>2</sub> gas. The design of this tofu wastewater filtration system consists of designing hardware consisting of a sensor system, an Arduino Mega microcontroller, and a dc motor driver using a 12 volt DC water pump, and software using the Arduino IDE program which is designed to be able to measure NTU, PPM and pH values. and display in the form of numbers on the LCD. Sensor calibration is done by comparing the designed system with standard measuring instruments, namely Turbidity Meter, pH Meter, and Gas Analyzer. Data was collected by comparing the results before the tofu waste water was filtered and after it was filtered. The data obtained through the measurements were analyzed, based on the analysis carried out, it was found that there was a decrease in the levels of tofu wastewater. changes in levels of turbidity, acid-base, and CO<sub>2</sub> gas released. For turbidity there is a change, namely from a value of approximately 700 NTU it can decrease to approximately 150 NTU. As for acidity, there is a change, namely from approximately 3.50 to approximately 4.0, this change is not too significant. For CO<sub>2</sub> gas that is released there is a decrease, namely from approximately 150 ppm down to approximately 75 ppm.*

**Keywords:** *Filtration, Turbidity Sensor, pH Sensor, Mq-135 Sensor*