

INTISARI

Rancang Bangun Sistem kontrol Klasifikasi Air Limbah Domestik Berbasis Mikrokontroler

Oleh

Dimas Pamungkas

17/416588/SV/14326

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan pokok seluruh makhluk hidup. Pertumbuhan penduduk di dunia yang semakin pesat, membuat saat ini di beberapa wilayah dunia mengalami krisis air bersih. Salah satu cara untuk menghemat penggunaan air bersih yaitu menggunakan kembali *greywater* untuk kebutuhan lain seperti menyiram *water closet*, dan menyiram tanaman. Saat ini menggunakan kembali *greywater* masih dilakukan dengan cara manual yang membuat hanya menggunakan jenis tertentu.

Sistem kontrol klasifikasi air limbah dapat mengklasifikasikan air limbah rumah tangga secara otomatis berdasarkan indikator-indikator menjadi dua jenis yaitu air limbah yang dapat digunakan dan air limbah yang tidak dapat digunakan kembali. Sistem kontrol klasifikasi air limbah dibuat secara otomatis bertujuan untuk mempermudah dan dapat menggunakan berbagai jenis *greywater*. Pembuatan sistem kontrol ini berbasis mikrokontroler ESP32 dan 3 buah sensor indikator, yaitu sensor pH, sensor kekeruhan, dan sensor zat padat terlarut. Sistem kontrol ini dilengkapi dengan aplikasi untuk mengontrol cara kerja dari sistem. Pengujian sistem kontrol ini menggunakan 6 jenis air limbah domestik.

Berdasarkan sistem ini, air limbah wudhu, air limbah wastafel, air limbah bahan makanan, dan air limbah cuci alat masak dapat digunakan kembali berdasarkan hasil pengukuran nilai pH diantara 5.5 sampai 8.0 nilai kekeruhan kurang dari 5 NTU, dan nilai zat padat terlarut kurang dari 1200 ppm. Sedangkan air limbah cuci pakaian tidak dapat kembali dikarenakan nilai pengukuran indikator tidak memenuhi syarat. Hasil pengukuran besaran indikator air limbah cuci pakaian sebesar pH = 8,54, kekeruhan > 15 NTU, dan zat padat terlarut = 582 ppm.

Kata kunci : Air limbah domestik, ESP32, pH, kekeruhan, zat padat terlarut.

ABSTRACT

Prototype Control System Clasification Domestic Wastewater Based on Microcontroller

by

Dimas Pamungkas

17/416588/SV/14326

Clean water is one of the basic needs of all living things. The rapid growth of the world's population has caused several regions in the world to experience a clean water crisis. One way to conserve the use of clean water is to reuse greywater for other needs such as watering the water closet and plants. Currently, greywater is still reused manually by using certain types.

The wastewater sorting control system can sort out household wastewater automatically based on indicators into two types namely wastewater which can be used and wastewater which cannot be reused. The wastewater sorting control system is created automatically to ease the use of various types of greywater. The manufacture of this control system is based on ESP32 microcontroller and 3 indicator sensors. That are is pH sensor, turbidity sensor and total dissolved solid sensor. This control system is equipped with an application to control the workings of the system. This control system test uses 6 types of domestic wastewater.

Based on the control of the system, ablution wastewater, sink wastewater, groceries wastewater, and cooking utensils washing wastewater can be reused based on result of measurment, the value of pH between 5.5 to 8.0 turbidity value less than 5 NTU and total dissolved solid less than 1200 ppm. Meanwhile, clothes washing wastewater cannot be reused because the result of measurment not eligible. Measurement result of the indicator from clothes washing wastewater of pH = 8,54, turbidity > 15 NTU, and total dissolved solid 582 ppm.

Key word : greywater, ESP32, pH, turbidity, total dissolved solid.