

Pengembangan dan analisis sistem pemantauan dan pengendalian penggunaan air dengan arduino uno dan perangkat android = Development and analysis of water usage monitoring and controlling system using arduino uno and android device

Juan Permana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430039&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketersediaan sumber daya air bersih saat ini sudah mencapai batas kritis dimana sumber daya yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna yang ada. Selain itu tidak terkendalinya penggunaan air dan tidak maksimalnya manajemen penggunaan air yang dilakukan tiap individu semakin memperparah kondisi ketersediaan air bersih tersebut. Penelitian ini mengembangkan penelitian lain yang sudah dilakukan mengenai pengukuran dan pemantauan penggunaan air pada rumah. Selain itu penelitian ini juga menganalisis sistem pemantauan dan pengendalian penggunaan air dengan Arduino Uno dan Perangkat Android yang di implementasikan pada gedung atau rumah.

Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan sistem utuh yang digunakan untuk memantau jumlah penggunaan air dan ketinggian air pada bak penampungan. Selain itu sistem ini juga dapat mengendalikan penggunaan air yang berlebih. Jumlah penggunaan air dan ketinggian air dapat dipantau oleh pengguna melalui aplikasi berbasis Android.

Performa sensor water flow YF-S201 dalam mengukur debit air memiliki nilai RMSE (Root Mean Square Error) sebesar 42,09 mL dengan rata-rata tingkat akurasi sebesar 97,13%. Begitu juga dengan sensor ultrasonik HC-SR04 memiliki performa akurasi sebesar 98,95% dengan nilai RMSE 0,24 cm dalam mengukur ketinggian air. Dalam proses pengiriman data rata-rata waktu pengiriman sebesar $900 \pm 1\sim 2$ detik dibanding waktu rentang pengiriman model yaitu 900 detik.

Konsistensi sistem pengendalian penggunaan air berhasil berjalan 100% dari model yang dirancang. Hasil penilaian responden terhadap aplikasi pemantauan penggunaan air terhadap usability aplikasi memiliki total nilai kepuasan sebesar 84,75 dari 100.

The availability of water nowadays has been on critical limit where is water resource that available can not provide for every user. This research is develop and analyze water usage monitoring and controlling system using Arduino Uno and Android Device which is implemented on the building and home.

System that developed is a complete system which is used for monitoring water usage and water level on the tank. Moreover, this system can controlling excessive water usage. User can monitor values of water usage and water level using Android Application.

Performance of water flow sensor YF-S201 has RMSE value of 42,09 mL with average of accuracy level 97,13% on processing water flow. As well as ultrasonic sensor HC-SR04 has performance of accuracy 98,95% with the RMSE value 0,24 cm on processing water level. Compared with designed sending data time 900 second, average time of system sending data is $900 \pm 1\sim 2$ second.

Water usage control system consistence work 100% based on the model that created. The result of respondents assessment concerning to the usability of monitoring application has total amount of satisfaction 84,75 of 100.