

ABSTRAK

Pompa air merupakan alat untuk mengisi air ke tandon yang pada penggunaannya dengan menyalakan dan mematikan saklar secara manual. Saat ini pengisian tandon dengan pompa air pada umumnya hanya menggunakan otomatisasi yang mengandalkan sensor apung dan tidak terdapat sebuah teknologi elektronika yang diaplikasikan untuk pemantauan dan penggunaan jarak jauh menggunakan android. Maka dari itu pembuatan proyek akhir ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan pengoptimalan dalam pengoperasian pompa air ini.

Berdasarkan masalah tersebut maka pada proyek Tugas Akhir ini penyusun membuat sistem kontrol pompa air otomatis sehingga penggunaannya lebih efisien dan optimal. Pada sistem kontrol ini, terdapat dua mode yaitu, mode otomatis yang dapat menyalakan pompa air ketika air turun pada batas minimal tandon dan mematikannya ketika air mencapai batas maksimal tandon. Ada pula mode manual sehingga pompa air dapat dinyalakan atau dimatikan secara jarak jauh sesuai perintah pengguna. Pengguna juga dapat melihat tinggi air pada tandon dan penggunaan daya pada pompa air yang telah ditampilkan pada aplikasi *Android*.

Sistem kontrol ini menggunakan *Arduino Mega2560* sebagai otak pemrograman, sensor *ultrasonik* HC-SR04 untuk menghitung tinggi air pada tandon, sensor arus ACS712 dan sensor tegangan ZMPT101B untuk menghitung arus dan tegangan yang kemudian diproses menjadi satuan daya oleh *Arduino Mega2560*. Semua data yang telah diproses oleh *Arduino Mega2560* akan dikirimkan ke aplikasi *Android* dan TFT Monitor begitu juga sebaliknya. Pada aplikasi *Android* dapat terhubung internet melalui modul wifi NodeMCU.

Kata kunci: Aplikasi android, mikrokontroler arduino mega2560, modul *wifi* NodeMCU, sensor arus ACS71, sensor tegangan ZMPT101B, sensor ultrasonic HC-SR04 dan TFT Monitor.

ABSTRACT

The water pump is a means to charge water to a reservoir on its use by switching on and off the switch manually. Currently charging tanks with water pumps generally use only automation that relies on floating sensors and there is no electronic technology applied for remote monitoring and use using android. Therefore the final project is intended to provide convenience and optimization in the operation of this water pump.

Based on the problem, then in this Final Project the authors make automatic water pump control system so that its use more efficient and optimal. In this control system, there are two modes namely, automatic mode that can turn on the water pump when the water drops at the minimum limit of the reservoir and turn it off when the water reaches the maximum limit of the reservoir. There is also a manual mode so that the water pump can be switched on or off remotely according to the user's command. Users can also see the water level at the reservoir and the power usage at the water pump that has been displayed on the Android app.

This control system uses Arduino Mega2560 as the programming brain, ultrasonic sensor HC-SR04 to calculate the water level at the reservoir, ACS712 current sensor and ZMPT101B voltage sensor to calculate the current and voltage which is then processed into power unit by Arduino Mega2560. All data processed by Arduino Mega2560 will be delivered to Android and TFT Monitor apps and vice versa. On Android app can connect internet via NodeMCU wifi module.

Keywords: Android app, arduino mega2560 microcontroller, NodeMCU wifi module, ACS71 current sensor, ZMPT101B voltage sensor, ultrasonic HC-SR04 sensor and TFT Monitor.