

ABSTRAK

Al Fikri. “*Rancang Bangun Control Box Pompa Submersible Otomatis Via Wireless Berbasis Mikrokontroler.*” Skripsi jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si.

Akses terhadap air merupakan hal penting contohnya untuk peternakan, permasalahan yang biasanya terjadi pada peternakan ialah pendistribusian suplai air bersih ke bak penampungan. Jarak antar pompa yang berjauhan menyulitkan dalam proses pemantauan kondisi arus lebih atau sumur kering dapat menyebabkan pompa mengalami gangguan sehingga dibutuhkan indikator kondisi pompa. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun control box pompa submersible yang mampu memantau dan mengendalikan pompa dari jarak jauh yang merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Pada alat ini digunakan ESP32 sebagai mikrokontroler, sensor PZEM-004T untuk membaca nilai arus dan tegangan pompa dan sensor water level untuk mendeteksi ketinggian air. Perangkat akan bekerja dengan cara sensor PZEM-004T dan sensor water level membaca data lalu diproses oleh ESP32. Kemudian data tersebut akan langsung ditampilkan pada LCD 16x2 dan smartphone. Sistem perangkat ini memiliki keunggulan dapat dikendalikan dan dipantau dari jarak jauh, agar terhindar dari kerusakan pompa submersible yang mengalami arus lebih dan panas karena sumur yang kering. Perangkat mampu membaca nilai arus dan tegangan dengan akurasi rata-rata tegangan 99,66% dan akurasi rata-rata arus 99,95%. Pengujian proteksi arus lebih dan level air sumur, diperoleh sistem dapat mendeteksi arus lebih dan level air di dalam sumur sehingga mencegah kerusakan pada pompa. Perangkat juga mampu mengendalikan pompa dari jarak jauh dengan jarak koneksi antara smartphone dan ESP32 sejauh 200 meter ketika pengujian alat.

Kata Kunci : *Control Box*, Pompa Submersible, ESP32, PZEM-004T, IOT

ABSTRACT

Al Fikri. “Rancang Bangun Control Box Pompa Submersible Otomatis Via Wireless Berbasis Mikrokontroler.” Skripsi jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si.

Access to water is important, for example for livestock, the problem that usually occurs in livestock is the distribution of clean water supply to the reservoir. The distance between pumps that are far apart makes it difficult to monitor the condition of overcurrent or dry wells can cause the pump to experience problems so that a pump condition indicator is needed. The purpose of this research is to design a submersible pump control box that is able to monitor and control the pump remotely which is a solution to this problem. In this tool, ESP32 is used as a microcontroller, PZEM-004T sensor to read the current and voltage values of the pump and a water level sensor to detect the water level. The device will work by means of the PZEM-004T sensor and water level sensor reading the data and then processed by ESP32. Then the data will be directly displayed on a 16x2 LCD and smartphone. This device system has the advantage of being able to be controlled and monitored remotely, in order to avoid damage to the submersible pump that experiences overcurrent and heat due to dry wells. The device is able to read current and voltage values with an average voltage accuracy of 99.66% and an average current accuracy of 99.95%. Testing the overcurrent and water level protection in the well revealed that the system can detect overcurrent and water levels in the well, preventing damage to the pump. The device can also remotely control the pump, with a connection distance of 200 meters between the smartphone and the ESP32 during testing.

Keywords : Control Box, Submersible Pump, ESP32, PZEM-004T, IOT