

ABSTRAK

Pengawasan jarak jauh (*monitoring*) merupakan teknologi yang dapat melakukan pengawasan terhadap suatu sistem secara *online* (jarak jauh) dan *real time*. Kolam akuakultur terdiri dari beberapa komponen kualitas air diantaranya Suhu, TDS, pH, dan *Salinity*. Kualitas air yang baik perlu dilakukan pengawasan agar tetap terjaga kualitasnya sehingga hasil budidaya menjadi lebih baik. Pengawasan yang dilakukan secara manual memiliki keterbatasan saat sumber daya manusia tidak di lokasi kolam akuakultur, sistem *monitoring* dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini menggunakan PLC sebagai kontroler utama, HMI sebagai penampil informasi di lapangan dan mengirimkannya secara *online* ke aplikasi Haiwell Cloud untuk dipantau jarak jauh, serta modul sensor Suhu, modul sensor TDS, modul sensor pH dan modul sensor *Salinity* sebagai sumber data kualitas air. Jaringan internet dibutuhkan sebagai media penghubung HMI dan aplikasi Haiwell Cloud. Variabel yang digunakan pada sistem adalah variabel Suhu, TDS, pH, dan *Salinity*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan nilai persentase error untuk sensor Suhu sebesar 0,9876%, sensor TDS sebesar 1,0798%, sensor pH sebesar 1,4946%, dan sensor *Salinity* sebesar 3,3931%. Nilai RMSE untuk sensor Suhu sebesar 0,3998, sensor TDS sebesar 2,2207, sensor pH sebesar 0,1479, dan sensor *Salinity* sebesar 0,0077. Proses *monitoring* jarak jauh memerlukan waktu 0,15s untuk proses pengiriman data dari sistem ke aplikasi Haiwell Cloud dengan Standar Deviasi sebesar 0,07s.

Kata Kunci : *Monitoring*, PLC, HMI, sensor Suhu, sensor TDS, sensor pH, sensor *Salinity*.

ABSTRACT

Tele monitoring is a technology that can supervise a system online (remotely) and in real time. Aquaculture ponds consist of several water quality components including Temperature, Total Dissolved Solids (TDS), pH, and Salinity. Good water quality needs to be monitored so that the quality can be maintained so that the cultivation results will be better. Manual monitoring has same limitations when human resources are not at the location of the aquaculture pond, a monitoring system can be used to solve this problem. This system uses PLC as the main controller, HMI as an information viewer in the field and sends it online to the Haiwell Cloud application for remote monitoring, as well as temperature sensor modules, TDS sensor modules, pH sensor modules and Salinity sensor modules as water quality data sources. An internet network is needed as a connecting medium for the HMI and the Haiwell Cloud application. The variables used in the system are temperature, TDS, pH, and Salinity. The results obtained from this study indicate the percentage error value for the temperature sensor is 0.9876%, the TDS sensor is 1.0798%, the pH sensor is 1.4946%, and the salinity sensor is 3.3931%. The RMSE value for the temperature sensor is 0.3998°C, the TDS sensor is 2.2207 ppm, the pH sensor is 0.1479, and the Salinity sensor is 0.0077 ppt. The remote monitoring process takes 0.15s for sending data from the system to the Haiwell Cloud application with a Standard Deviation of 0.07s.

Keywords : Monitoring, PLC, HMI, Temperature sensor, TDS sensor, pH sensor, Salinity sensor.