

## ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem pengawasan ketinggian dan kadar pH pada air di area persawahan yang terhubung dengan TelegramBot. Perancangan dilakukan dengan menggabungkan komponen berupa sensor waterlevel, pH meter, pompa DC dan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 yang dihubungkan dengan TelegramBot berbasis IoT. Koneksi antara mikrokontroler dengan TelegramBot dilakukan dengan API Telegram menggunakan *request* HTTP yang dituliskan pada kode program. Realisasi sistem menghasilkan alat pengukuran ketinggian dan pH air dengan NodeMCU ESP8266 sebagai tempat pemrosesan dan pengendali. Sensor water level dan pH meter sebagai pendeteksi, pompa DC sebagai penyalur cairan pengukur keadaan air dan TelegramBot sebagai alat komunikasi. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji coba keseluruhan komponen meliputi pengujian sensor water level, pengujian pH meter, pengujian tampilan LCD, pengujian indikator LED, pengujian sistem pengukuran ketinggian dan kadar pH, pengujian pompa DC dan pengujian TelegramBot. Berdasarkan pengujian diperoleh hasil bahwa sistem pengendalian berfungsi dengan baik dan berhasil terhubung dengan TelegramBot sehingga data dapat diakses secara *online* dan *real time*. Sensor pendeteksi berupa water level dan pH meter bekerja sesuai fungsi dengan *delay* awal pembacaan 30 detik dan 15 detik setelah pompa *off* untuk pembacaan keadaan selanjutnya.

**Kata kunci:** Sistem pengendali, Node MCU ESP8266, TelegramBot, *Internet of Thing*

## ABSTRACT

*In this study, a water level and pH monitoring system was designed in the rice field area connected to TelegramBot. The design was carried out by combining components in the form of a water level sensor, pH meter, DC pump and NodeMCU ESP8266 microcontroller connected to IoT-based TelegramBot. The connection between the microcontroller and TelegramBot is carried out with the Telegram API using an HTTP request written in the program code. The realization of the system produces a water level and pH measuring tool with NodeMCU ESP8266 as a processing and controller. The water level sensor and pH meter as detectors, the DC pump as a distributor of liquid to measure the condition of the water and TelegramBot as a communication tool. Testing was carried out by testing all components including testing the water level sensor, testing the pH meter, testing the LCD display, testing the LED indicator, testing the height and pH measurement system, testing the DC pump and testing TelegramBot. Based on the test, the results showed that the control system functioned well and was successfully connected to TelegramBot so that data could be accessed online and in real time. The detection sensor in the form of a water level and pH meter works according to its function with an initial reading delay of 30 seconds and 15 seconds after the pump is turned off for the next reading.*

**Keywords:** Control system, Node MCU ESP8266, TelegramBot, Internet of Things