

## RINGKASAN

Sistem irigasi yang baik adalah salah satu faktor penentu keberhasilan dalam pertanian dan budidaya tanaman. Memastikan irigasi berjalan dengan baik agar kehidupan tanaman terjaga. Selain irigasi, keadaan cuaca perlu diperhatikan agar kita dapat mempertimbangkan langkah yang tepat agar kehidupan tanaman semakin terjaga. Salah satu cara untuk memastikan irigasi berjalan dengan baik dan cuaca dapat kita perhatikan yaitu dengan monitoring. Monitoring irigasi dan cuaca bertujuan untuk mengetahui ketinggian air, debit, suhu, kelembapan, kecepatan angin, dan curah hujan sekitar irigasi.

*Internet of Things* atau yang sering kita sebut IoT adalah sebuah konsep yang memiliki tujuan memperluas manfaat dari konektivitas internet, namun IoT mengharuskan kita terkoneksi dengan internet, sehingga area yang tidak terdapat koneksi internet tidak memungkinkan kita untuk menerapkan IoT. Oleh karena itu, diperlukan teknologi lain untuk dapat melakukan komunikasi data tanpa internet yaitu teknologi *Long Range* (LoRa). LoRa merupakan teknologi nirkabel yang memungkinkan untuk komunikasi jarak jauh hingga mencapai puluhan kilometer. Teknologi komunikasi LoRa ini memungkinkan metode transfer data jarak jauh tanpa bergantung pada jangkauan jaringan yang umumnya daerah irigasi yang terdapat di daerah yang minim jaringan internet.

Hasil dari penelitian menunjukkan rancang bangun sistem monitoring pada irigasi dan cuaca telah berhasil dilakukan. Sistem terdiri dari Modul 1, Modul 2, dan Stasiun IoT. Modul 1 merupakan sistem yang terdapat pada bangunan ukur irigasi, sebagai pengukur ketinggian dan debit air. Modul 2 merupakan sistem untuk mengukur cuaca sekitar irigasi dengan variabel berupa suhu, kelembapan, curah hujan, radiasi matahari, dan kecepatan angin. Stasiun IoT sebagai sistem IoT mampu mengirimkan data menuju *cloud* untuk ditampilkan pada *interface* aplikasi dengan baik. Disamping itu, sistem yang telah dibuat ini mampu mengumpulkan, menyimpan, dan mengirimkan data secara *real-time* dengan bantuan LoRa dan IoT.

## **SUMMARY**

*A good irrigation system is one of the determining factors for success in agriculture and crop cultivation. Ensuring irrigation is in place is crucial to maintaining plant life. In addition to irrigation, weather conditions need to be considered so that we can consider the right steps to maintain plant life. One way to ensure irrigation is running well and the weather can be observed is by monitoring. Monitoring irrigation and weather aims to determine the water level, discharge, temperature, humidity, wind speed, and rainfall around irrigation.*

*Internet of Things or what we often call IoT is a concept that has the aim of expanding the benefits of internet connectivity, but IoT requires us to be connected to the internet, so areas where there is no internet connection do not allow us to implement IoT. Therefore, another technology is needed to be able to communicate data without the internet, namely Long Range (LoRa) technology. LoRa is a wireless technology that allows for long distance communication up to tens of kilometres. LoRa communication technology allows long distance data transfer methods without relying on network coverage which is generally irrigation areas located in areas with minimal internet networks.*

*The results of the research show that the design of a monitoring system for irrigation and weather has been successfully carried out. The system consists of Module 1, Module 2, and IoT Station. Module 1 is a system found in irrigation measuring buildings, as a measure of water level and discharge. Module 2 is a system to measure the weather around irrigation with variables such as temperature, humidity, rainfall, solar radiation, and wind speed. The IoT station as an IoT system is able to send data to the cloud to be displayed on the application interface properly. In addition, the system that has been made is able to collect, store, and send data in real-time with the help of LoRa and IoT.*