

**PERANCANGAN *AUTOMATIC WATER LEVEL MONITORING SYSTEM*  
(AWLMS) BERBASIS IOT UNTUK SALURAN IRIGASI SEKUNDER  
DAN TERSIER**

**INTISARI**

**OLEH:**

**DWI WIYANTANU**

**15/385446/TP/11315**

Modernisasi irigasi di Indonesia bertujuan mewujudkan sistem pengelolaan irigasi dalam memenuhi tingkat layanan irigasi secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Salah satu aspek penting dalam implementasi modernisasi irigasi adalah pengamatan debit yang dapat diestimasi dari pengamatan tinggi muka air pada bangunan ukur. Pengamatan tinggi muka air dengan AWLR baik tipe pelampung atau ultrasonik yang sudah ada memiliki keterbatasan pada manajemen data yang dinilai belum efisien, sehingga diperlukan sistem pengamatan tinggi muka air yang terintegrasi *cloud* dan dengan manajemen data yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat monitoring/pemantau tinggi muka air (AWLMS) untuk saluran irigasi sekunder dan tersier berbasis IoT dengan manajemen data *online* dan *offline*. Sistem kerja AWLMS adalah dengan mengukur tinggi muka air pada suatu saluran dengan menggunakan sensor jarak ultrasonik setiap lima menit. Data tinggi muka air kemudian akan dikirim ke *server cloud* melalui jaringan Internet, apabila koneksi Internet terputus maka data akan disimpan secara *offline*. Hasil uji kinerja AWLMS menunjukkan bahwa alat mampu merekam perubahan tinggi muka air secara *real-time* dan dapat diamati secara *remote* melalui *web* di *cloud*. Nilai pembacaan tinggi muka air dari AWLMS yang telah dikalibrasi juga sama dengan pembacaan manual menggunakan *Peilschaal*. Evaluasi data hilang didapatkan hasil 9,53% data hilang dan sebanyak 1,33% merupakan data *offline*. Hasil analisa konsumsi daya menunjukkan AWLMS membutuhkan daya sebesar 31 mAh. Hasil evaluasi pengisian ulang daya menunjukkan solar panel 2wp pada AWLMS mampu mengisi ulang daya baterai hingga 51%, sedangkan AWLMS dengan solar panel 20wp mampu mengisi ulang daya baterai dengan maksimal.

**Kata Kunci:** *Automatic Water Level Monitoring System* (AWLMS), Internet, tinggi muka air

# DESIGN OF IOT BASED AUTOMATIC WATER LEVEL MONITORING SYSTEM (AWLMS) FOR SECONDARY AND TERTIARY IRRIGATION CHANNELS

## ABSTRACT

By:

**DWI WIYANTANU**

**15/385446/TP/11315**

Irrigation Modernization Program in Indonesia aims to achieve an effective, efficient, and sustainable irrigation management system. One important aspect of the implementation of this program is the observation of discharges that can be estimated from the water level in discharge measurement building. Observation of water level with AWLR both with a floating module or ultrasonic module that already exists has limitations in poor data management so that an integrated cloud water level monitoring system with good data management is needed. This research aimed to design an IoT based Automatic Water Level Monitoring System (AWLMS) for secondary and tertiary irrigation channels with online and offline data management. The AWLMS system performed by measuring the water level from a channel using an ultrasonic sensor every five minutes. Water level data was sent to the cloud server using the Internet connection, if the Internet connection was lost the data would be stored offline. AWLMS performance test resulted good results, the device was able to monitor and record water level changes in real-time. The water level value from calibrated ALMWS also matched the manual reading value using canal gauge. The lost data evaluation resulted that lost data and offline data were 9.53% and 1.33%, respectively. Power consumption analysis results showed AWLMS requires 31 mAh of power. The results of charging performance showed the 2wp solar panel on AWLMS was able to recharge the battery up to 51%, while AWLMS with 20wp solar panel was able to recharge the battery to the maximum capacity.

**Keywords:** *Automatic Water Level Monitoring System (AWLMS), Internet, water level*