

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN ALAT UKUR KE DALAMAN PERMUKAAN AIR SUMUR BOR BERBASIS *IoT*

Oleh

Ahmad Heru Hidayat

G1B017001

*Water level meter* merupakan alat pengukur ke dalaman permukaan air sumur bor yang digunakan untuk melakukan *pumping test*. Namun alat yang ada di pasaran saat ini masih kurang efisien. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat prototipe alat ukur ke dalaman permukaan air portabel yang memanfaatkan gaya angkat air. Alat ukur ini menggunakan sensor *load cell*, sensor *optocoupler*, motor driver dan NodeMCU berbasis *Internet of Things (IoT)*. Perancangan alat ukur ini terdiri atas dua bagian yakni perancangan sistem *hardware* (perangkat keras) dan perancangan *software*. Kalibrasi dilakukan dengan komparasi pengukuran panjang benang alat akibat perubahan posisi permukaan bandul pelampung dengan alat ukur standar panjang ketelitian 1 mm dan dilakukan sebanyak sepuluh kali. Perancangan *software IoT* menggunakan *ThingSpeak*. Analisis hasil kalibrasi yang dilakukan menunjukkan tingkat akurasi prototipe 97,684% - 99,909% dengan linieritas sebesar 99,94%. Hasil ini menunjukkan bahwa prototipe alat ukur ke dalaman yang telah dibuat dapat memberikan informasi ke dalaman permukaan air yang signifikan.

**Kata kunci** : *Internet of Things*, sumur bor, *pumping test*, *Water level meter*

## ABSTRACT

### DESIGN OF COMPRESSIVE *IoT*-BASED BOREHOLE WATER SURFACE DEPTH MEASUREMENT TOOL

Oleh

AHMAD HERU HIDAYAT

G1B017001

The water level meter is a measuring tool for the depth of the surface of the water in a drilled well used to carry out a pumping test. But the tools on the market today are still less efficient. In this study the aim was to make a prototype of a portable water level depth measuring instrument that utilizes the lifting force of water. This measuring tool uses load cell sensors, optocoupler sensors, motor drivers and Internet of Things (*IoT*)-based NodeMCU. The design of this measuring instrument consists of two parts, namely the design of the hardware system (hardware) and the design of the software. Calibration was carried out by comparing the length measurement of the tool thread due to changes in the surface position of the float pendulum with a standard length measuring instrument with an accuracy of 1 mm and was carried out ten times. *IoT* software design using ThingSpeak. Analysis of the results of the calibration performed shows the prototype accuracy rate is 97.684% - 99.909% with a linearity of 99.94%. These results indicate that the depth measuring instrument prototype that has been made can provide significant information on the depth of the water surface.

**Keyword** : boreholes, *Internet of Things*, *pumping test*, *Water level meter*