

## INTISARI

Sektor pertanian merupakan sektor penting karena dianggap sebagai sumber penghasilan bagi beberapa masyarakat di Indonesia. Adanya perkembangan teknologi dalam sektor industri dan jasa membuat semakin langkanya lahan pertanian yang membuat para petani di Indonesia tidak memperoleh keuntungan yang maksimal dari kegiatan usaha yang dilakukannya. Teknologi budidaya pertanian dengan sistem hidroponik dapat dijadikan sebagai salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi keterbatasan lahan akibat dari perkembangan teknologi. Dengan adanya pengaturan debit air yang mengalir dalam sistem hidroponik dan dipantau melalui *Graphical User Interface* (GUI) dapat membantu mengatur debit air yang mengalir pada tanaman hidroponik agar tanaman dapat bertumbuh dengan baik.

Sistem automasi yang dilakukan untuk pengukuran debit, pH, suhu, dan kepekatan larutan nutrisi dapat dilakukan dengan menghubungkan sensor dengan modul ADS1115 yang terhubung ke Raspberry Pi. Raspberry Pi akan memproses data yang dikirimkan dari modul ADS1115 dan beberapa sensor lainnya dan akan menampilkan data hasil pengukuran melalui GUI.

Pada percobaan pengukuran nilai pH dan TDS yang tersambung dengan ADS1115 berjalan dengan baik. Hasil pengukuran nilai TDS memperoleh nilai rata-rata kebenaran sebesar 98.9% dan nilai rata-rata kebenaran pengukuran sensor pH sebesar 69.7%. Pada hasil percobaan pengukuran nilai suhu berjalan dengan baik dan mendapatkan nilai rata-rata kebenaran sebesar 87.7%. Pada hasil percobaan pengendalian debit tidak sesuai dengan nilai masukan dari pengguna. Hasil pengukuran debit menggunakan Raspberry Pi diperoleh rata-rata kebenaran 0%. Pada hasil percobaan pengendalian debit menggunakan Arduino UNO diperoleh rata-rata kebenaran 37.25%. Data hasil pengukuran setiap sensor berhasil ditampilkan melalui *Graphical User Interface* (GUI).

Kata kunci : Hidroponik, ADS1115, Raspberry Pi, pengendalian, monitoring

## ABSTRACT

The agricultural sector is important because it is considered a source of income for some people in Indonesia. The existence of technological developments in the industrial and service sectors has made agricultural land increasingly scarce, which has prevented farmers in Indonesia from obtaining maximum benefits from the business activities they carry out. Agricultural cultivation technology with a hydroponic system can be used as a solution that can be applied to overcome land limitations due to technological developments. With the regulation of the flow of water flowing in the hydroponic system and monitored through the Graphical User Interface (GUI), it can help regulate the flow of water flowing in hydroponic plants so that the plants can grow well.

The automation system that is carried out to measure the discharge, pH, temperature, and the nutrition solvent's concentration can be done by connecting the sensor with the ADS1115 module that is connected to the Raspberry Pi. The Raspberry Pi will process the data sent by the ADS1115 module and some of the other sensors. This activity will show the result of the measurement through the GUI.

In the experiment of measuring the pH and TDS values connected to ADS1115, it went well. The results of measuring the TDS value obtained an average truth value of 98.9% and an average correctness value for pH sensor measurements of 69.7%. In the experimental results, the measurement of the temperature value went well and obtained an average value of 87.7%. The results of the debit control experiment do not match the input value from the user. The results of discharge measurements using the Raspberry Pi obtained an average of 0% truth. The results of the discharge control experiment using the Arduino UNO obtained an average truth of 37.25%. Data measurement results for each sensor are successfully displayed through the Graphical User Interface (GUI).

Keywords: Hydroponics, ADS1115, Raspberry Pi, control, monitoring