

ABSTRACT

Thesis Tittle : **DESIGN OF A HYDROPONIC MONITORING SYSTEM UTILIZING SOLAR ENERGY AND BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT) PROTOCOL MQTT**

Student Name : **RAICHSAN ARYANTO**

Student Number : **19101152620118**

Study Program : **Computer System**

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisor : **1. Billy Hendrik, S.Kom., M.kom., Ph.D.
2. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom.**

This final project aims to build a design as a hydroponic monitoring system by utilizing solar energy and based on the internet of things (IOT) protocol MQTT. This system works based on the logic in the program by utilizing the entities used. ESP32 functions as a microcontroller that will manage the system. The solar panel functions as an alternative energy charger for the accumulator. The accumulator will be a source of voltage from the electric current. RTC functions to send and receive data in real time. The pH sensor will measure the acid or alkaline level of the solution and the TDS sensor will measure the amount of dissolved particles in the water. For remote control and monitoring using the MQTT protocol and application.

Keyword : ESP32, RTC, MQTT, Internet of Things (IOT), sensor pH. Sensor TDS

ABSTRAK

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SYSTEM MONITORING HIDROPONIK MEMANFAATKAN ENERGI SURYA DAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) *PROTOCOL* MQTT**

Nama : **RAICHSAN ARYANTO**

Nobp : **19101152620118**

Program Studi: : **Sistem Komputer**

Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**

Pembimbing : **1. Billy Hendrik, S.Kom., M.kom., Ph.D.
2. Ondra Eka Putra, S.Kom., M.Kom.**

Proyek akhir ini bertujuan untuk membangun sebuah rancangan sebagai sistem monitoring hidroponik dengan memanfaatkan energi surya dan berbasis *internet of things* (IOT) *protocol* MQTT. Sistem ini bekerja berdasarkan logika yang ada pada program dengan memanfaatkan *entity-entity* yang digunakan. ESP32 berfungsi sebagai mikrokontroler yang akan mengatur sistem. Panel surya berfungsi sebagai pengisi energi alternatif pada akumulator. Akumulator akan menjadi sumber tegangan dari arus listrik. RTC berfungsi mengirim dan menerima data secara *real time*. Sensor pH akan mengukur tingkat asam atau basa larutan dan sensor TDS akan mengukur jumlah partikel yang terlarut pada air. Untuk pengontrolan dan monitoring jarak jauh menggunakan aplikasi dan protokol MQTT.

Kata kunci : ESP32, RTC, MQTT, *Internet of Things* (IOT), sensor pH. Sensor TDS