



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumbar dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

DALVA AKBAR. Pemantauan PH Air dan Pemberian Nutrisi Otomatis pada Sistem Hidroponik di Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (*Monitoring of Water PH and Automatic Feeding of Hydroponic Systems at the Research Institute for Agroclimate and Hydrology*). Dibimbing oleh AHMAD RIDHA.

Penelitian yang sedang dikembangkan di Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat) adalah sistem hidroponik berbasis *Internet of Things* (IoT). Metode hidroponik bergantung pada kondisi tertentu termasuk nutrisi dan pH air agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi pada tanaman sangat penting dan berpengaruh pada pertumbuhan pada tanaman maka dari itu harus dijaga tingkat konsentrasinya. Tingkat konsentrasi nutrisi pada air akan turun seiring dengan berlalunya waktu karena nutrisi akan diserap oleh tanaman. Kondisi pH juga jadi salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman, kondisi pH yang tidak stabil akan menyebabkan tanaman kesulitan untuk menyerap unsur hara pada media tanam dengan begitu tanaman akan menjadi kerdil dan terlambat berkembang. Berdasarkan masalah tersebut sangat dibutuhkan sebuah sistem yang memungkinkan pemantauan jarak jauh dan pengendalian konsentrasi nutrisi dan kondisi pH pada air.

Alat dan komponen yang digunakan yaitu container box sebagai tangki air dengan volume 30 liter, mikrokontroler ESP32S sebagai pemroses data, TDS meter DFrobot sebagai sensor konsentrasi nutrisi, pH meter DFrobot sebagai sensor kondisi pH air, relay 8 channel sebagai saklar otomatis bagi pompa, motor servo sebagai penggerak dari sensor dan LCD 16x2 sebagai penampil data.

Sistem kerja alat dimulai dengan ESP32S menyambungkan ke Wi-Fi sebagai koneksi ke aplikasi Blynk. ESP32S akan menerima data dari sensor yang menganalisis konsentrasi nutrisi dan kadar pH dari air lalu data akan dikirimkan dan ditampilkan di aplikasi Blynk. Ketika konsentrasi nutrisi dan kondisi pH tidak dalam kondisi wajar maka akan muncul notifikasi pada aplikasi Blynk dan pompa akan menyala. Data hasil dari sensor akan ditampilkan pada aplikasi Blynk dan LCD.

Pengujian kinerja dari alat dengan melakukan perbandingan dengan alat konvensional. Pengujian sensor TDS meter dibandingkan dengan TDS dan EC meter konvensional. Pengujian pH meter dibandingkan dengan pH meter konvensional dan air sulingan. Pengujian menggunakan aplikasi Blynk dengan pemrosesan data dari ESP32S dan output ditampilkan pada aplikasi Blynk dan LCD 16x2.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat terhubung dengan jaringan internet pada Wi-Fi dan output dari sensor sesuai dengan perbandingan pada alat konvensional. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem kit hidroponik berbasis IoT dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan.

Kata kunci: Blynk, hidroponik, IoT, nutrisi, pH.