

## RINGKASAN

ALFERDIO WIJAYA. Sistem Pemantauan pH dan Nutrisi AB *Mix* pada Tanaman Hidroponik Berbasis Web di Direktorat Sistem Informasi dan Transformasi Digital Institut Pertanian Bogor (*Web-based pH and AB Mix Nutrition Monitoring System for Hydroponic Plants at Directorate of Information System and Digital Transformation IPB University*). Dibimbing oleh AHMAD RIDHA.

Direktorat Sistem Informasi dan Transformasi Digital (DSITD) Institut Pertanian Bogor (IPB) mengembangkan budi daya tanaman hidroponik dengan *Deep Flow Technique* yang merupakan sistem tanam dalam hidroponik yang menggunakan genangan pada instalasi dan sirkulasi dengan aliran pelan. Sistem ini menggunakan listrik sebagai penggerak pompa untuk menyalurkan nutrisi AB *mix* ke seluruh akar tanaman. Oleh sebab itu, parameter air nutrisi harus berada pada rentang nilai yang telah ditentukan menggunakan TDS dan pH meter untuk menghindari kekurangan nutrisi dan serangan penyakit.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, DSITD mengeksplorasi teknologi dengan memanfaatkan penerapan *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler Arduino Mega yang terhubung dengan sensor untuk memperoleh nilai kepadatan, pH, dan ketinggian air nutrisi agar dapat ditampilkan pada situs web. Dengan demikian, staf DSITD dapat tetap melakukan pekerjaannya dengan produktif di samping melakukan budi daya tanaman hidroponik. Sistem pemantauan pH dan nutrisi AB *mix* pada tanaman hidroponik tersebut diberi nama SIMPENIK.

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pemantauan pH dan nutrisi AB *mix* pada tanaman hidroponik berbasis web di DSITD IPB adalah *Waterfall Software Development Life Cycle* (SDLC). Metode *Waterfall* terdiri atas tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan penerapan. Tahapan yang dilakukan hanya sampai pengujian karena sistem belum dapat diterapkan.

Pembuatan sistem pemantauan pH dan nutrisi AB *mix* pada tanaman hidroponik telah berhasil dilakukan. Pengujian akurasi pemantauan dilakukan dengan membandingkan hasil nilai sensor dengan alat ukur yang sesuai, sensor pH dengan larutan kalibrasi pH, sensor TDS dengan larutan kalibrasi TDS, dan sensor ultrasonik dengan mistar satuan sentimeter. Pengujian web SIMPENIK dilakukan dengan mengakses situs web untuk melihat nilai dari sensor. Sensor TDS yang digunakan tidak dapat bertahan di air nutrisi untuk rentang waktu yang lama sehingga dibutuhkan aktuator untuk mengangkat sensor pada waktu tertentu.

Kata kunci: hidroponik, *Internet of Things*, mikrokontroler, sensor, web.

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 mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.