

# Desain dan Implementasi Website Untuk Efisiensi Pertanian Hortikultura

1<sup>st</sup> I Kadek Andika Herlantika

Fakultas Teknik Elektro  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

andikaherlantika@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Nyoman Bogi Aditya Karna

Fakultas Teknik Elektro  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

aditya@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Made Adi Paramartha Putra

Fakultas Teknologi Informasi dan Desain  
Universitas Primakara  
Denpasar, Indonesia  
xphoox@students.tek  
omuniversity.ac.id

**Abstrak**—Website monitoring yang dirancang dalam penelitian ini bertujuan untuk menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif dan informatif bagi petani hortikultura, memungkinkan petani untuk memantau kondisi lingkungan secara *real-time* melalui data yang diperoleh dari berbagai sensor. Sistem ini memanfaatkan PHP dan Highcharts untuk visualisasi data yang diambil dari sensor kelembapan tanah, kelembapan udara, suhu dan intensitas cahaya, yang disimpan dalam database MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa website ini memiliki fungsiionalitas yang memadai, antarmuka pengguna yang mudah digunakan, serta performa yang optimal dalam menampilkan data secara *real-time*. Website monitoring ini diharapkan dapat mendukung keputusan petani dalam mengelola sumber daya secara lebih efisien, meningkatkan produktivitas, serta meminimalisir biaya operasional.

**Kata Kunci**—website monitoring, hortikultura, PHP, Highcharts

## I. PENDAHULUAN

Sebagai sebuah negara dengan sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian, Indonesia mempunyai lahan pertanian yang luas dan subur. Subsektor pertanian terdiri dari berbagai bagian, termasuk subsektor hortikultura yang merupakan salah satu komponen penting. Pertanian hortikultura merupakan andalan petani karena menghasilkan tanaman yang diminati oleh pasar konsumen dan memiliki nilai jual yang menguntungkan. Di antara berbagai jenis tanaman hortikultura, hortikultura adalah salah satu yang paling diminati. Berdasarkan data yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2022), produksi hortikultura rawit di Indonesia mencapai 1.544.441 ton, sementara hortikultura besar mencapai 1.475.821 ton [1].

Keberhasilan sektor pertanian sangat bergantung pada kemampuan petani dalam merawat tanaman dengan baik, yang seharusnya didukung oleh inovasi teknologi guna mencapai hasil yang lebih optimal. Tujuan dari inovasi teknologi adalah untuk memberikan kemudahan kepada petani dalam menjaga kelangsungan pertanian, sehingga dapat menghasilkan hasil panen yang maksimal guna memenuhi kebutuhan pangan masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Inovasi teknologi dalam sektor pertanian sejalan dengan visi pemerintah dalam mewujudkan Industri 4.0. Keberhasilan industri pertanian sangat bergantung pada faktor iklim, terutama tingkat kelembapan tanah. Untuk menjaga kelembapan

tanah, perlu dilakukan pengecekan kelembapan tanah, suhu dan intensitas cahaya secara rutin agar tanaman tidak mengalami kekeringan, terutama selama musim kemarau. Namun pengecekan berkala ini seringkali melibatkan biaya tinggi, termasuk biaya air dan upah pekerja, yang dapat mengakibatkan petani mengalami kerugian karena biaya pemeliharaan tanaman melebihi pendapatan dari hasil panen. Oleh karena itu, ada kebutuhan akan perangkat pengecekan kelembapan tanah, kelembapan udara, suhu dan intensitas cahaya secara *real-time* berbasis IoT yang dapat mempermudah proses penyiraman dan mengurangi biaya pemeliharaan tanaman. Diharapkan bahwa dengan bantuan teknologi ini, petani dapat meningkatkan kesejahteraan mereka dan hasil panen yang lebih baik.

## II. DASAR TEORI

### A. PHP

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang hanya dapat berjalan di web server. Seorang programmer Unix dan Perl bernama Rasmus Lerdorf merupakan pencipta dari PHP. Awalnya PHP hanya suatu kumpulan script biasa dan dengan bertambahnya waktu di berikan fitur pemrograman berorientasi objek [2].

### B. Highcharts

Dalam membuat visualisasi grafik website monitoring dengan menggunakan highcharts. Highcharts adalah library charting yang mudah digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk grafik interaktif pada website. Grafik highcharts memiliki tampilan yang bagus dan rapi. Highcharts bekerja dengan cepat, dan cocok digunakan dengan berbagai browser [3].

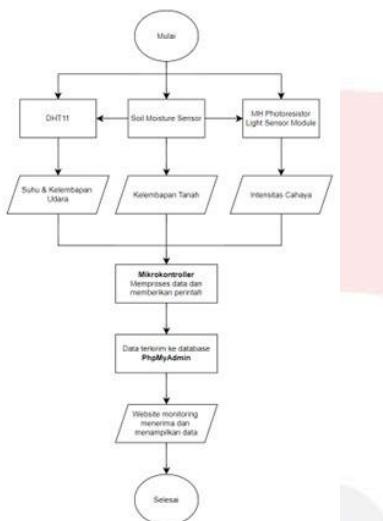
### C. MySQL

Pada perkembangannya, MySQL disebut juga SQL yang merupakan singkatan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai [4].

#### D. Website Monitoring Hortikultura

Website Monitoring berfungsi sebagai penampil dari data-data yang ditangkap oleh sensor-sensor dari produk IoT. Website Monitoring dapat menampilkan hasil pengukuran kelembaban tanah, intensitas Cahaya, dan suhu kelembapan udara.

### III. PERANCANGAN SISTEM



GAMBAR 1  
DIAGRAM ALIR SISTEM

#### A. Diagram Sistem

Gambar 1 merupakan *Flowchart* yang menggambarkan proses perencanaan sistem pada produk dan website. Diagram alir sistem yang ditampilkan menggambarkan sistem pemantauan kondisi lingkungan dalam proyek *IoT* hortikultura. Proses dimulai dengan pengumpulan data dari tiga sensor. Lalu data dikirimkan ke mikrokontroler, yang kemudian memproses data tersebut dan memberikan perintah sesuai dengan kebutuhan sistem. Setelah data diproses, mikrokontroler mengirimkan data ke database melalui *PhpMyAdmin*, dimana data tersebut disimpan. Sistem monitoring berbasis web kemudian menerima data dari database dan menampilkan kepada pengguna dalam bentuk visualisasi grafis.

#### B. Skenario Perancangan

Pada skenario perancangan ini diawali dengan perancangan antarmuka menggunakan aplikasi *visual code studio*. Lalu membuat perancangan login dan registrasi untuk akun dari para pengguna agar tersambung dengan *MySQL PhpMyAdmin*. Setelah merancang login dan registrasi, menghubungkan web dengan database agar dapat menampilkan data yang ada di *MySQL*. Website hosting pada server yang mampu menangani lalu lintas data yang cukup besar menggunakan *WINSCP*.

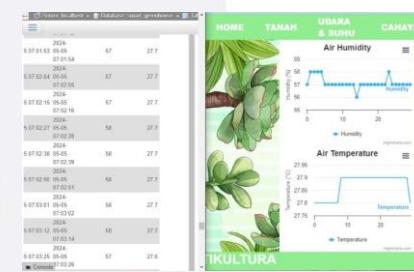
### IV. HASIL DAN ANALISIS PERANCANGAN

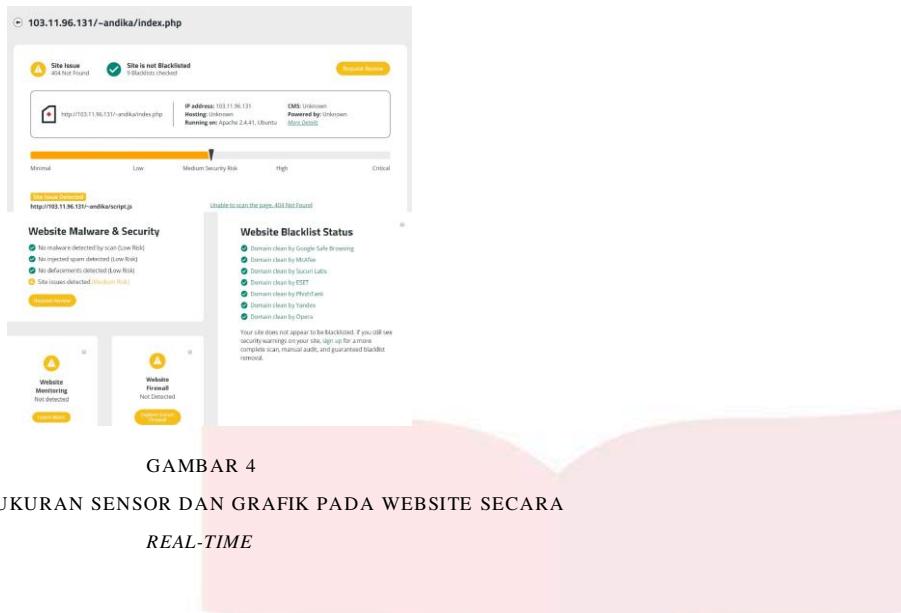
#### A. Hasil dan Analisis Website

Dalam pengujian website, dilakukan terhadap empat fitur utama yang krusial dalam pembuatan dan pengoperasian website monitoring hortikultura. Pertama-tama, pentingnya proses registrasi akun monitoring dan login akun monitoring terintegrasi dengan database agar pengguna dapat masuk ke dalam dashboard monitoring hortikultura. Selanjutnya, data yang sudah diukur oleh sensor-sensor terintegrasi ke dalam website secara real-time dan mudah dipahami oleh pengguna. Terakhir, website monitoring melakukan pengujian keamanan dan kecepatan website. Dengan mengintegrasikan ketiga fitur ini, pengujian website dapat memberikan gambaran menyeluruh.

	fullname	Username	Password
<input type="checkbox"/>	admin	admin	123
<input type="checkbox"/>	degus	degus	12345
<input type="checkbox"/>	dika	dika	handphone 123
<input type="checkbox"/>	dika HP	dika HP	12345
<input type="checkbox"/>	I Kadak Andika Herlantika	dika	12345
<input type="checkbox"/>	Petani Sari Karya	petani	petani

GAMBAR 2  
DATA PENGGUNA YANG TERSIMPAN DI PHPMYADMIN





GAMBAR 4

NILAI PENGUKURAN SENSOR DAN GRAFIK PADA WEBSITE SECARA  
*REAL-TIME*

## V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring berbasis website yang dirancang untuk hortikultura berhasil memenuhi tujuan yang ditetapkan. Website monitoring ini menyediakan antarmuka yang intuitif dan informatif bagi petani, memungkinkan mereka untuk memantau kondisi lingkungan secara *real-time* melalui visualisasi data yang diambil dari sensor kelembapan tanah, kelembapan udara, suhu, dan intensitas cahaya. Penggunaan *PHP*, *Highcharts*, dan *MySQL* dalam pengembangan sistem ini terbukti efektif dalam memastikan pengolahan dan penyajian data yang cepat dan akurat.

Pengujian terhadap website menunjukkan bahwa semua fitur utama, termasuk proses registrasi dan login pengguna, integrasi data sensor ke dalam sistem, serta keamanan website, berfungsi dengan baik. Dengan demikian, website monitoring ini dapat mendukung petani dalam mengelola sumber daya secara lebih efisien, meningkatkan produktivitas, serta meminimalkan biaya operasional. Implementasi teknologi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan petani dan hasil panen yang lebih baik.

## PUSTAKA

- [1] B. P. Statistik, "Kabupaten karawang dalam angka," *Karawang: BPS Kabupaten Karawang*, 2022.
- [2] T. A. Kinaswara, "Rancang bangun aplikasi inventaris berbasis website pada kelurahan bantengan," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, vol. 2, no. 1, pp. 71–75.
- [3] M. Syafrial dan A. Siswanto, "Magang studi independen bersertifikat website aplikasi online pmb di pt arkatama multi solusindo," *Jurnal SINTA: Sistem Informasi dan Teknologi Komputasi*, vol. 1, no. 1, pp. 31–39, 2024.
- [4] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, "Aplikasi inventaris barang pada mts nurul islam dumai menggunakan php dan mysql," *lentera dumai*, vol. 10, no. 2, 2019.