



**PENERAPAN TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS*  
BERBASIS *WEBSITE* PADA SISTEM PEMANTAUAN DAN  
PENYIRAMAN OTOMATIS DI KEBUN PT TESCO  
INDOMARITIM**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : Taufiq Hidayatulloh**

**NIM : 41519120025**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2023**



**PENERAPAN TEKNOLOGI *INTERNET OF THINGS*  
BERBASIS *WEBSITE* PADA SISTEM PEMANTAUAN DAN  
PENYIRAMAN OTOMATIS DI KEBUN PT TESCO  
INDOMARITIM**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : Taufiq Hidayatulloh**

**NIM : 41519120025**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**

## PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufiq Hidayatulloh

NIM : 41519120025

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Teknologi Internet of Things berbasis Website pada Sistem Pemantauan dan Penyiraman Otomatis di Kebun PT. Tesco Indomaritim

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 28 Desember 2023



Taufiq Hidayatulloh

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Taufiq Hidayatulloh

NIM : 41519120025

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan skripsi : Penerapan Teknologi Internet of Things berbasis Website pada Sistem Pemantauan dan Penyiraman Otomatis di Kebun PT Tesco Indomaritim

Telah berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Andi Nugroho S.T., M.Kom

NIDN : 0305098303

Ketua Penguji : Lukman Hakim S.T., M.Kom

NIDN : 0327107701

Penguji 1 : Adi Hartanto S.T., M.Kom

NIDN : 0717037202

Penguji 2 : Dhanny Permatasari Putri S.Kom., M.T

NIDN : 0328087903


Jakarta, 28 Desember 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

  
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

  
Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof Dr. Ir. Andi Andriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Andi Nugroho, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Adi Hartanto ST., M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Dhanny Permatasari Putri S.Kom., MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Samida Riri Safitriani selaku pacar tercinta, terima kasih atas dukungan, cinta, dan pengertian yang luar biasa.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 28 Desember 2023



Taufiq Hidayatulloh

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufiq Hidayatulloh  
NIM : 41519120025  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Teknologi Internet of Things berbasis Website  
pada Sistem Pemantauan dan Penyiraman Otomatis di Kebun  
PT Tesco Indomaritim

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Desember 2023

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



( Taufiq Hidayatulloh )

## ABSTRAK

Nama : Taufiq Hidayatulloh  
NIM : 41519120025  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Teknologi Internet of Things berbasis Website pada Sistem Pemantauan dan Penyiraman Otomatis di Kebun PT. Tesco Indomaritim  
Pembimbing : Andi Nugroho, S.T., M.Kom

Penelitian ini bertujuan menerapkan Teknologi Internet of Things (IoT) berbasis website untuk memantau dan menyiram tanaman secara otomatis di kebun PT Tesco Indomaritim. Dalam era pertanian modern, perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi menyoroti pentingnya pemanfaatan IoT dalam mengelola kebun. PT Tesco Indomaritim menggunakan lahan kosongnya untuk menanam sayuran konsumsi, dengan fokus utama pada pemantauan suhu, kelembapan, dan penyiraman tanaman.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan Metodologi Agile, memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap dan fleksibel. Sensor Hygrometer Module dan DS18B20 terhubung dengan NodeMCU untuk mengukur suhu dan kelembapan udara. Proses pengumpulan data melibatkan analisis kebutuhan, pemasangan sensor, pengembangan website, serta pengujian dan evaluasi secara berkelanjutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan IoT berbasis website dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan kebun. Pengukuran suhu dan kelembapan yang akurat melalui sensor memberikan dasar bagi sistem penyiraman otomatis. Kesimpulan dari penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi pengelola kebun tentang manfaat IoT dalam memantau dan mengelola kebun secara efisien.

**Kata Kunci:** Internet of Things (IoT), IoT berbasis Website, Pemantauan otomatis kebun, Sistem penyiraman tanaman, Efisiensi pertanian modern



## ABSTRACT

Name : Taufiq Hidayatulloh  
NIM : 41519120025  
Study Program : Informatics Engineering  
Thesis Title : Implementation of Internet of Things Technology based on Website in the Monitoring and Automatic Irrigation System at PT. Tesco Indomaritim's Garden  
Counsellor : Andi Nugroho, S.T., M.Kom

This research aims to implement Internet of Things (IoT) technology based on a website to monitor and automatically irrigate plants in the garden of PT Tesco Indomaritim. In the era of modern agriculture, the rapid development of information and communication technology highlights the importance of utilizing IoT in managing gardens. PT Tesco Indomaritim utilizes its vacant land to cultivate consumer vegetables, with a primary focus on monitoring temperature, humidity, and plant irrigation.

This research method employs the Agile Methodology approach, allowing the gradual and flexible development of the system. The Hygrometer Module and DS18B20 sensors are connected to NodeMCU to measure air temperature and humidity. The data collection process involves requirements analysis, sensor installation, website development, as well as continuous testing and evaluation.

The research results indicate that the implementation of website-based IoT enhances garden management efficiency. Accurate temperature and humidity measurements through sensors provide the foundation for an automatic irrigation system. The conclusion of this study provides valuable insights for garden managers regarding the benefits of IoT in efficiently monitoring and managing the garden.

Keywords: Internet of Things (IoT), Website-based IoT, Automatic garden monitoring, Plant irrigation system, Modern agriculture efficiency.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Teori Penelitian Terkait.....	6
2.1.1 <i>Internet of Things</i> .....	6
2.1.2 NodeMCU .....	6
2.1.3 <i>Hygrometer Module</i> .....	7
2.1.4 <i>Sensor Temperature DS18B20</i> .....	8
2.1.5 CodeIgniter.....	9
2.2 Penelitian Terkait .....	10

2.3	<i>Critical Review</i> .....	12
2.3.1	<i>Summarize</i> .....	14
2.3.2	<i>Synthesize</i> .....	14
2.3.3	<i>Comparison</i> .....	15
2.3.4	<i>Claim</i> atau Kontribusi Penelitian .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		20
3.1	Lokasi Penelitian .....	20
3.2	Sarana Pendukung .....	20
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	22
3.4	Diagram Alur Penelitian .....	25
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....		27
4.1	Definisi Kebutuhan .....	27
4.2	Analisa Kebutuhan .....	28
4.3	Desain Sistem .....	29
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	31
4.3.2	<i>Activity Diagram</i> .....	33
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	34
4.4	Struktur Database .....	36
4.5	<i>User Interface</i> .....	37
4.5.1	Halaman Home .....	37
4.5.2	Halaman Data .....	37
4.6	Implementasi Sistem .....	38
4.7	Pengujian Sistem .....	39
4.7.1	Pengujian <i>Website</i> .....	39
4.7.2	Pengujian Sensor .....	41
4.7.3	Pengujian Implementasi Sistem .....	43

4.8 Hasil Implementasi.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kenaikan suhu percobaan 1 .....	43
Tabel 4. 2 Tabel Kenaikan Suhu Percobaan kedua.....	45
Tabel 4. 3 Kenaikan Suhu Percobaan Ketiga.....	46





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep <i>Internet of Things</i> .....	6
Gambar 2. 2 NodeMCU .....	6
Gambar 2. 3 Sensor <i>Hygrometer Module</i> .....	7
Gambar 2. 4 Logo CodeIgniter .....	9
Gambar 4. 1 Desain Sistem.....	29
Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....	31
Gambar 4. 3 Activity Diagram.....	33
Gambar 4. 4 Squence Diagram .....	34
Gambar 4. 5 Halaman Home.....	37
Gambar 4. 6 Halaman Data.....	37
Gambar 4. 7 Fitur Print Data.....	38
Gambar 4. 8 Pengujian Halaman Interface website .....	39
Gambar 4. 9 Pengujian Koneksi Database .....	40
Gambar 4. 10 Pengujian Sensor Suhu dan Kelembapan Tanah.....	41
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Sensor Temperature .....	42
Gambar 4. 12 Hasil Pembacaan Sensor Kelembapan .....	42
Gambar 4. 13 Pemandangan kebun PT Tesco Indomaritim .....	47
Gambar 4. 14 Proses penyiraman tanaman secara manual .....	48
Gambar 4. 15 Tampak bagian kebun yang dijadikan tempat uji coba sistem.....	48
Gambar 4. 16 Alat penyiram air pada sistem penyiraman otomatis .....	49