

SKRIPSI

PROTOTYPE ALAT PENYIRAM DI TANAMAN OTOMATIS BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) DARI *SMART GARDEN*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro



OLEH

Habib Zihandri 21170014

Rahmatul Annisa 21170027

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

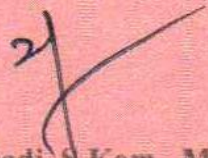
**PROTOTIPE PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS BERBASIS IOT
(INTERNET OF THINGS) DARI SMART GARDEN**

OLEH

Habib Zihandri 21170014

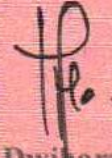
Rahmatul Annisa 21170027

Dosen Pembimbing I,



Ir. Hariyadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1021068901

Dosen Pembimbing II,



Aggrivina Dwiharzandis, S.Pd., M.T.
NIDN. 1009019401

**Dekan Fakultas Teknik
UM Sumatera Barat,**



Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

**Ketua Program Studi
Teknik Elektro UM Sumatera Barat,**



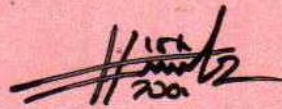
Aggrivina Dwiharzandis, S.Pd., M.T.
NIDN. 1009019401

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal Februari 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Bukittinggi, 15 Februari 2025

Mahasiswa I,



Habib Zihandri
NIM. 21170014

Mahasiswa II,

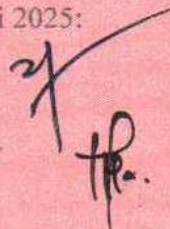


Rahmatul Annisa
NIM. 21170027

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal Februari 2025:

1. Dr. Ir. Hariyadi, S.Kom., M.Kom.

1.



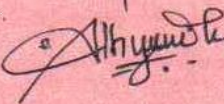
2. Aggrivina Dwiharzandis, S.Pd., M.T.

2.



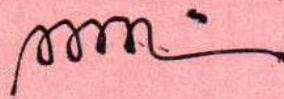
3. Mahyesseie Kamil, S.T., M.T.

3.



4. Ir. Budi Santosa, M.T.

4.



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Elektro UM Sumatera Barat,



Aggrivina Dwiharzandis, S.Pd., M.T
NIDN. 1009019401

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Habib Zihandri
Tempat dan tanggal lahir : BUKITTINGGI, 12 Desember 2002
NIM : 21170014
Judul skripsi : Prototipe Penyiraman tanaman otomatis berbasis *iot* (Internet Of Things) Dari *Smart Garden*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari kami sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, kami akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka kami bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UM Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini kami buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 15 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Habib Zihandri
NIM. 21170014

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmatul Annisa
Tempat dan tanggal lahir : Surau Labuah, 24 Mei 2000
NIM : 21170027
Judul skripsi : Prototipe Penyiraman tanaman otomatis berbasis *iot* (Internet Of Things) Dari *Smart Garden*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari kami sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, kami akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka kami bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UM Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini kami buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 15 Februari 2025
Yang membuat pernyataan



Rahmatul Annisa
NIM. 21170027

ABSTRACT

The advancement of internet of things (IoT) technology opens new opportunities in agriculture. Aia Angek area, Padang Panjang, which was affected by the eruption of Mount Marapi, requires innovative solutions to overcome drought. This study uses qualitative and quantitative research methods. Data collected through interviews, direct observations, and literature. Data analysis is carried out to evaluate the performance of automatic watering prototypes. The results showed that this automatic IoT -based watering system is very useful in increasing the efficiency of water use. The installed soil humidity sensor succeeded in monitoring the soil condition well and controlling the water pump automatically. This can help farmers in caring for their plants more directed and effectively.

Keywords: *Internet of Things, Smart Garden, Soil Moisture Sensor, Humidity, ESP32*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro di Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat (UM Sumatera Barat).

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orang tua dan kakak serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang;
2. Ibu Helga Yermadona, S.Pd., M. T. selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
3. Ibu Aggrivina Dwiharzandis S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro UM Sumatera Barat, sekaligus selaku Dosen Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis;
4. Ibu Dytchia Septi Kesuma S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
5. Bapak Ir. Hariyadi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis;
6. Bapak/Ibu Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
7. Bapak/Ibu Dosen di lingkungan Prodi Teknik Elektro yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.
8. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Elektro angkatan 2021.
9. Rekan-rekan Ormawa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro UM Sumatera Barat.
10. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca, khususnya mahasiswa Teknik Elektro.

Bukittinggi, Februari 2025

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.2.1 Manfaat Praktis.....	3
1.4.2.2 Manfaat Teoritis	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Internet of Things (IoT).....	6
2.2 Teknologi Sensor Untuk Penyiraman Tanaman	8
2.3 Mikrokontroler dalam Sistem IoT	13
2.4 Proses Penyiraman Otomatis	14
2.5 Keuntungan dan Tantangan Dalam Implementasi IoT.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Data Penelitian	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

3.2.1	Jenis Sumber dan Data	20
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data	20
3.3	Metode Analisi Data.....	21
3.4	Bagan Alir Penelitian	21
3.5	Uji Hipotesis.....	28
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL		29
4.1	Perhitungan.....	29
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	34
4.3	Hasil Pengujian Hipotesis	36
BAB V PENUTUP		37
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Sensor Kelembaban Tanah.....	22
Gambar 3. 2 Sensor Suhu DS18B20.....	22
Gambar 3. 3 Sensor Suhu dan Kelembapan Ruang DHT11.....	23
Gambar 3. 4 Input Tegangan dan Relay.....	23
Gambar 3. 5 Pompa Mini DC 5V	24
Gambar 3. 6 LCD 16x2.....	25
Gambar 3. 7 I2C LCD Module.....	25
Gambar 3. 8 Base Board ESP32.....	26
Gambar 3. 9 Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 3. 10 Rangkaian Alat.....	27
Gambar 4. 1 Sebelum Uji Coba 1	30
Gambar 4. 2 Uji Coba 1	30
Gambar 4. 3 Sebelum Uji Coba ke-2	31
Gambar 4. 4 Uji Coba 2	32
Gambar 4. 5 Sebelum Uji Coba ke-3	33
Gambar 4. 6 Uji Coba 3	33
Gambar 4. 7 Komponen Alat	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Indeks Nilai Pengujian 1	31
Tabel 4. 2 Indeks Nilai Pengujian 2	32
Tabel 4. 3 Indeks Nilai Pengujian 3	34

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR NOTASI

Singkatan	Keterangan
VCC	<i>Voltage power supply</i>
GND	<i>ground</i>
DO-D27	<i>Gpio pin esp32</i>
AO-A5	<i>Analog input pin esp32</i>
SDA	<i>Serial data pin esp32</i>
SCL	<i>Serial clock pin esp 32</i>
RST	<i>Reset pin esp32</i>
EN	<i>Enable pin esp32</i>
VCC	<i>Voltage power supply</i>
GND	<i>ground</i>
OUT	<i>Outout pin sensor</i>
IN	<i>Input pin pompa</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Observasi Lapangan..... 10

Lampiran 2 Bahasa Pemrograman 10

Lampiran 3 Proses Perakitan Alat..... 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut rekomendasi ITU-T Y.2060, *Internet of Things* (IoT) adalah teknologi yang mampu menyelesaikan berbagai masalah dengan mengkombinasikan teknologi dan dampak sosial (Yudhanto, Y. 2019). IoT menciptakan jaringan perangkat, kendaraan, dan objek lainnya yang terhubung secara nirkabel sehingga data bisa dikumpulkan dan dianalisis untuk informasi berharga (Caniago, P. Dkk, 2024; Erwin, Dkk. 2023). Dari sudut pandang teknis, IoT berfungsi sebagai infrastruktur global yang mendukung kebutuhan informasi masyarakat melalui layanan canggih (Santosa, dkk, 2022). Salah satu inovasi yang muncul adalah alat penyiram tanaman otomatis yang berbasis IoT, yang mempermudah pengguna dalam merawat tanaman.

Badan Teknologi Komunikasi dan Informasi atau ICT (Information and Communication Technology), Kevin Ashton, yang mencetuskan istilah IoT, mendefinisikannya sebagai senso yang terhubung ke internet untuk berbagi data, memungkinkan komputer untuk memahami lingkungan sekitar. Definisi IoT juga dapat dipecah menjadi dua kata, yaitu “*Internet*”, yang mengacu pada jaringan komputer (TCP/IP), dan “*Things*”, yaitu objek fisik yang datanya diambil via sensor dan dikirim secara online. Contohnya adalah alat penyiraman otomatis berbasis IoT yang dapat mengontrol penyiraman untuk tanaman mawar dengan memperhatikan suhu dan kelembaban, serta mengirim notifikasi ke *smartphone* pengguna (Alfian, Dkk, 2021; Efendi, dkk, 2022).

Dalam membuat alat tersebut, ada beberapa komponen yang diperlukan, seperti Arduino Mega sebagai pengatur utama, *smartphone* Android untuk kontrol, dan ESP8266 untuk konektivitas dengan aplikasi BLYNK. Sensor DHT22 berfungsi untuk mendeteksi suhu dan kelembapan, dan *motor driver* mengontrol pompa penyiraman (Aazaky, N., Widianoro, A, 2020). Sistem ini dapat beroperasi secara manual atau otomatis, dan akan aktif menyiram tanaman jika suhu lebih dari 31°C. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pengguna untuk memonitor kelembapan tanah secara real-time melalui website, meski terkadang ada sedikit

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

delay dalam pengiriman data (Subagja, F. E, dkk, 2023).

Sementara itu, daerah Aia Angek yang baru saja terkena letusan Gunung Marapi mengalami perubahan besar pada ekosistemnya, termasuk penurunan kualitas tanah dan ketersediaan air, yang mengakibatkan kekeringan berkepanjangan pada lahan pertanian. Hal ini sangat merugikan para petani yang mengandalkan hasil tani untuk penghidupan. Teknologi IoT menawarkan solusi cerdas dengan sistem penyiraman otomatis yang dapat mendeteksi kondisi tanah secara *real-time*, sehingga penyiraman dapat dilakukan dengan efisien. Sayangnya, teknologi ini belum banyak diterapkan di Aia Angek, padahal bisa menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah kekeringan dan mendukung pemulihan pertanian di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.1 Bagaimana cara membuat alat penyiram tanaman otomatis berbasis iot yang efisien dalam rangka mencegah terjadinya kerugian pada petani lokal?
- 1.2 Bagaimana cara kerja alat penyiram tanaman otomatis berbasis iot yang efisien?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pengembangan alat penyiraman tanaman otomatis berbasis iot untuk tujuan efisiensi biaya dan mencegah kerugian serta kegagalan panen pada kegiatan bercocok tanam petani lokal di daerah aia angek, padang panjang dengan indikator sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dirancang untuk penyiraman tanaman otomatis.
2. Alat ini menggunakan sensor tanah *Hygrometer Humidity Moisture Module* untuk mendeteksi kelembapan tanah.
3. Alat ini dibuat berupa *prototype*.
4. Sensor *soil moisture* belum dapat membaca kelembapan tanah dengan baik dan akurat.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Bagaimana cara membuat alat penyiram

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

tanaman otomatis berbasis iot yang efisien dalam rangka mencegah terjadinya kerugian pada petani lokal.

2. Untuk menganalisis cara kerja alat penyiram tanaman otomatis berbasis iot yang efisien.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1.4.2.1 Manfaat Praktis

1. Sistem penyiraman otomatis yang berbasis IoT memungkinkan penggunaan air secara lebih efisien dengan menyesuaikan waktu dan jumlah air yang dibutuhkan tanaman berdasarkan data real-time seperti kelembaban tanah.
2. Para petani atau pemilik kebun, tidak perlu lagi menyiram tanaman secara manual. Sistem ini bisa bekerja secara otomatis, menghemat waktu dan tenaga.
3. Petani bisa memantau kondisi tanaman dan mengontrol penyiraman dari jarak jauh melalui perangkat seperti smartphone atau komputer, sehingga tetap bisa menjaga tanaman tanpa harus berada di lokasi.
4. Sistem otomatis ini dapat membantu meningkatkan hasil panen dengan memastikan tanaman selalu terhidrasi pada waktu yang tepat, yang dapat mendukung pertumbuhan optimal.
5. Dengan mengumpulkan data secara real-time tentang kondisi lingkungan (seperti suhu, kelembaban), pengguna bisa mengambil keputusan yang lebih baik terkait penyiraman dan pemeliharaan tanaman.

1.4.2.2 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan aplikasi IoT di sektor pertanian dan hortikultura, memberikan pemahaman baru tentang bagaimana teknologi ini dapat diterapkan secara efektif.
2. Penelitian ini dapat mengembangkan model atau algoritma baru dalam manajemen penyiraman tanaman berbasis sensor yang efisien dan optimal, serta berpotensi untuk diaplikasikan di skala yang lebih besar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

3. Penelitian ini mendukung literatur yang ada mengenai integrasi teknologi IoT dengan pertanian, memberikan bukti empiris dan teori baru tentang manfaat otomatisasi dalam pertanian modern.
4. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lain di bidang pertanian cerdas (smart farming), terutama dalam mengembangkan solusi otomatisasi yang mendukung keberlanjutan dan produktivitas pertanian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan pemahaman pembaca dalam mengambil inti yang terdapat pada skripsi ini serta untuk memudahkan penulisan skripsi, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah yang mendorong dilakukannya penelitian tentang sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis IoT. Selain itu, akan dibahas juga rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian baik secara praktis maupun teoritis.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dijelaskan sumber bacaan, teori-teori baik dari buku, jurnal dan hasil-hasil penelitian yang terkait dengan permasalahan dan tujuan yang diangkat dalam skripsi ini. Termasuk didalamnya dijelaskan penelitian relevan yang pernah dilakukan sebelumnya serta perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi desain penelitian, alat dan bahan, serta prosedur kerja. Selain itu, diuraikan pula teknik pengumpulan data dan metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil penelitian yang diperoleh dari system penyiraman otomatis berbasis iot yang telah di ujicobakan. pembahasan dilakukan untuk menginterpretasikan hasil yang di capai, termasuk efisien system dan performa berdasarkan data sernsor seperti kelembapan tanah, suhu, dan penggunaan air.

BAB V Penutup

Bab ini memuat kesimpulan dari peneliti yang telah dilakukan, serta saran-saran yang diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari system penyiraman otomatis berbasisi iot.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

