

SKRIPSI

**PENERAPAN *INTERNET OF THINGS* PADA *GREENHOUSE*
BUDIDAYA BUNGA KRISAN KELOMPOK TANI
PRIMADONA TOMOHON**

Disusun Oleh :

KOFAL HILKIAH LASEWA

NIM : 20024111



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK INFORMATIKA**

2024

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori	4
2.1.1 Sistem Pengendalian	4
2.1.2 Internet Of Things	4
2.1.3 Bunga Krisan.....	5
2.1.4 Greenhouse.....	6
2.1.5 Mikrokontroler	7



2.1.6	Arduino	7
2.1.7	ESP32	9
2.1.8	Aplikasi <i>Blynk</i> IoT Platform	9
2.1.9	Arduino IDE	10
BAB III METODOLOGI		12
3.1	Tempat dan Waktu	12
3.2	Alat dan Bahan	12
3.3	Metode dan Jenis Penelitian	14
3.4	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	15
3.4.1	Jenis Data yang digunakan	15
3.4.2	Metode Pengumpulan Data	15
3.5	Konsep Perencanaan Sistem Kontrol dan Monitor pada Greenhouse	16
3.5.1	Diagram Blok Konsep Perencanaan Sistem Kontrol dan Monitor pada Greenhouse	16
3.6	Perancangan Perangkat Keras	18
3.6.1	Perancangan <i>wiring</i> pin	19
3.6.2	Perancangan Perangkat Keras Mikrotik	20
3.7	Perancangan Perangkat Lunak	21
3.7.1	Aplikasi Arduino IDE	21
3.7.2	Aplikasi <i>Blynk</i> IoT	38
3.8	Sistem Kontrol Otomatis	43
3.8.1	Flowchart Sistem Pengembunan Otomatis berdasarkan Fase (<i>Sprinkle</i>)	44
3.8.2	Flowchart Sistem Irigasi Otomatis	45
3.8.3	Flowchart Sistem Exhaust Otomatis	46

3.8.4	Flowchart Sistem Lampu UV Otomatis.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Kontrol Pada <i>Greenhouse</i> Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	48
4.1.1	Penerapan Kontrol Valve Atas (<i>Sprinkle</i>) Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	49
4.1.2	Penerapan Kontrol Valve Bawah (<i>Drips tetes</i>) Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	49
4.1.3	Penerapan Kontrol Exhaust Fan Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	50
4.1.4	Penerapan Kontrol Grup Lampu UV Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i> ..	50
4.2	Monitor Pada <i>Greenhouse</i> Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	51
4.2.1	Penerapan Monitor Suhu Udara dan Kelambapan Tanah Menggunakan Aplikasi <i>Blynk</i>	51
4.3	Kalibrasi Nilai Data Sensor	51
4.3.1	Kalibrasi Nilai Data Sensor DHT22	52
4.3.2	Kalibrasi Nilai Data Sensor <i>Soil Moisture</i>	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
LAMPIRAN		



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *Internet of Things* (IoT) merupakan salah satu inovasi dari teknologi modern yang dapat digunakan untuk mempermudah kegiatan ataupun pekerjaan manusia termasuk dalam bidang pertanian. Dalam bidang pertanian penerapan IoT dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan mengatasi tantangan lingkungan untuk menunjang kualitas dari produk pertanian, termasuk untuk mengoptimalkan proses budidaya tanaman didalam *greenhouse*.

Penerapan IoT pada *greenhouse* adalah revolusi dari *greenhouse* konvensional yang menggunakan sistem teknologi informasi dan komunikasi untuk mengontrol dan memonitor kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman secara otomatis. Dengan adanya sistem *Internet of Things*, sistem pada *greenhouse* dapat memantau dan mengatur suhu udara, kelembapan tanah, cahaya lampu dan irigasi tanaman secara otomatis, sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Bunga krisan (*Chrysanthemum*) merupakan salah satu jenis tanaman di Indonesia yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik untuk dekorasi maupun sebagai bahan baku industri parfum. Di berbagai daerah, budidaya bunga krisan menjadi sumber pendapatan yang penting bagi petani lokal, salah satunya kelompok Tani Primadona Tomohon.

Kelompok Tani Primadona Tomohon merupakan salah satu kelompok petani bunga krisan yang memiliki potensi untuk meningkatkan produksi dan mutu bunga krisan yang dihasilkan. Dalam konteks ini, maka relevan dan penting untuk membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya bunga krisan menjadi relevan dan penting untuk membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya bunga krisan oleh Kelompok Tani Primadona. Penerapan teknologi *Internet of Things* dalam budidaya tanaman diharapkan dapat mengoptimalkan proses pertumbuhan tanaman, mengurangi kerugian akibat kondisi lingkungan yang tidak stabil dan meningkatkan kualitas hasil panen.

Berdasarkan uraian yang tertulis diatas, maka penulis membuat penelitian tentang “Penerapan IoT Pada *Greenhouse* untuk Budidaya Bunga Krisan Kelompok Tani Primadona Tomohon” memiliki relevansi yang tinggi dalam konteks pengembangan budidaya bunga krisan berkelanjutan berbasis Iot khususnya di Tomohon.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian skripsi ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan sistem IoT yang mudah digunakan untuk memantau dan mengontrol kondisi lingkungan dalam *greenhouse* dengan lebih efisien, sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman bunga krisan?
2. Bagaimana sistem kontrol dan monitor dapat dilakukan secara *real-time*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem IoT yang berfungsi untuk memonitor dan mengontrol kondisi lingkungan dalam *greenhouse* secara *real-time*
2. Membuat sistem otomatis yang terjadwal, sehingga dapat menunjang budidaya bunga krisan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Agar dapat membantu meningkatkan kualitas hasil panen bunga krisan.
2. Agar dapat memudahkan kelompok tani Primadona Tomohon dalam mengelola *greenhouse*, terutama yang berukuran besar.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian yang dilakukan pada salah satu *greenhouse* dari Kelompok Tani Primadona Tomohon.
2. Sistem IoT yang diterapkan menggunakan Arduino Mega dan ESP32 sebagai transmisi data ke aplikasi *Blynk* yang hanya difungsikan untuk memonitor dan mengontrol kondisi iklim di dalam *greenhouse*.

1.6 Sistematika Penulisan

Uraian Skripsi dari awal sampai akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi atau buku-buku yang diterbitkan.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisikan metode-metode yang digunakan didalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

BAB IV DATA PERENCANAAN/PERANCANGAN

BAB IV HASIL/PEMBAHASAN

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

