

**SISTEM KONTROL MANAJEMEN TAMAN BERBASIS  
INTERNET OF THINGS (IoT) (STUDI KASUS  
DI KANTOR DESA KARANGTURI)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



**diajukan oleh :**

**Indah Putri Wardani**

**18.11.2148**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**SISTEM KONTROL MANAJEMEN TAMAN BERBASIS  
INTERNET OF THINGS (IoT) (STUDI KASUS  
DI KANTOR DESA KARANGTURI)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



**diajukan oleh :**

**Indah Putri Wardani**

**18.11.2148**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM KONTROL MANAJEMEN TAMAN  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)  
(STUDI KASUS DI KANTOR DESA KARANGTURI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Indah Putri Wardani**

**18.11.2148**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 November 2023  
**Dosen Pembimbing,**



**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom.MT**  
**NIK. 190302289**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM KONTROL MANAJEMEN TAMAN**  
**BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**  
**(STUDI KASUS DI KANTOR DESA KARANGTURI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Indah Putri Wardani**

**18.11.2148**


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 November 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Donni Prabowo, M.Kom**  
NIK. 190302253



**Uvock Anggoro Saputro, M.Kom**  
NIK. 190302419



**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT**  
NIK. 190302289



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 November 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Indah Putri Wardani  
NIM : 18.11.2148

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **SISTEM KONTROL MANAJEMEN TAMAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) (STUDI KASUS DI KANTOR DESA KARANGTURI)**

Dosen Pembimbing : Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom,MT

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 November 2023

Yang Menyatakan,



Indah Putri Wardani



## HALAMAN MOTTO

“Sukses itu tidak diukur oleh posisi yang telah diraih seseorang dalam kehidupan, tapi hambatan yang telah ia atasi saat berusaha untuk sukses.”

(Booker T.Washington)

“Mungkin kamu tidak tahu pasti hasil dari tindakanmu tetapi kalau kamu tidak bertindak,dipastikan tidak akan pernah ada hasil.”

(Mahatma Gandhi)

“Terus belajar. Terus bermimpi. Terus bertanya mengapa. Jangan puas dengan apa yang sudah kamu ketahui. Jangan pernah berhenti percaya dengan kekuatan idemu,imajinasimu dan kerja kerasmu untuk mengubah dunia.’

(Barack Obama)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta karunia-Nya sehingga skripsi ini selesai dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat luar biasa yang telah diberikan.
2. Kedua orang tua, Bapak Suwondo dan Ibu Warsiyem yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, pengorbanan, ketulusan, kesabaran, nasihat, doa-doanya yang tiada henti sampai saat ini, yang membuat hidup terasa begitu mudah dan segalanya menjadi mungkin.
3. Adikku Iswanda Dewi Murti, yang telah memberikan dukungan, selalu menjadi suport system dan selalu berbagi canda tawa.
4. Keluarga besar, terima kasih untuk segala doa-doa baiknya.
5. Kepada para sahabat saya yang sudah memberikan dukungan, semangat, motivasi, masukan dan banyak hal yang luar biasa.
6. Untuk diri sendiri, terima kasih sudah menjadi pribadi yang tangguh sudah berjuang sampai saat ini dan mampu bertahan di segala keadaan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT saya panjatkan atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Kontrol Manajemen Taman Berbasis Internet Of Things (IoT) (Study Kasus Di Kantor Desa Karangturi)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program Studi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

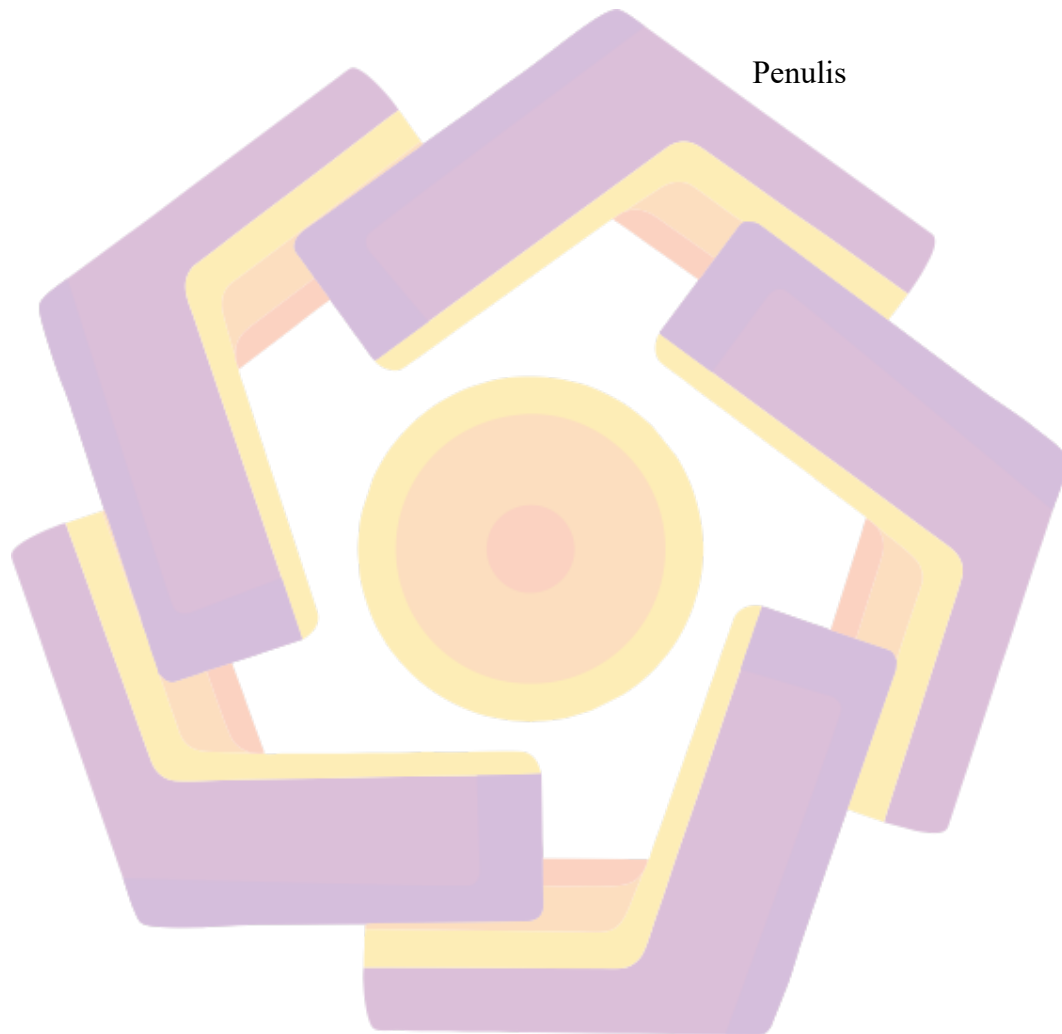
1. Allah SWT karena atas karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan semoga dapat memberikan manfaat di kemudian hari.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
4. Ibu Windha Mega Pradnya D,M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam Menyusun Skripsi ini.
6. Bapak Sukarmin selaku Kepala Desa Karangturi yang telah bersedia memberikan izin saya untuk melakukan penelitian di Kantor Desa Karangturi.
7. Segenap Dosen, Staff, dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis di bangku kuliah dan juga membantu penulis dalam kelancaran administrasi sampai terselesaikannya Skripsi ini.
8. Orang tua, saudara-saudara beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis.
9. Semua pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Skripsi ini dari tahap awal sampai tahap akhir.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait dalam penulisan ini. Dalam penulisan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan



karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Karena itu, dengan lapang hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 November 2023

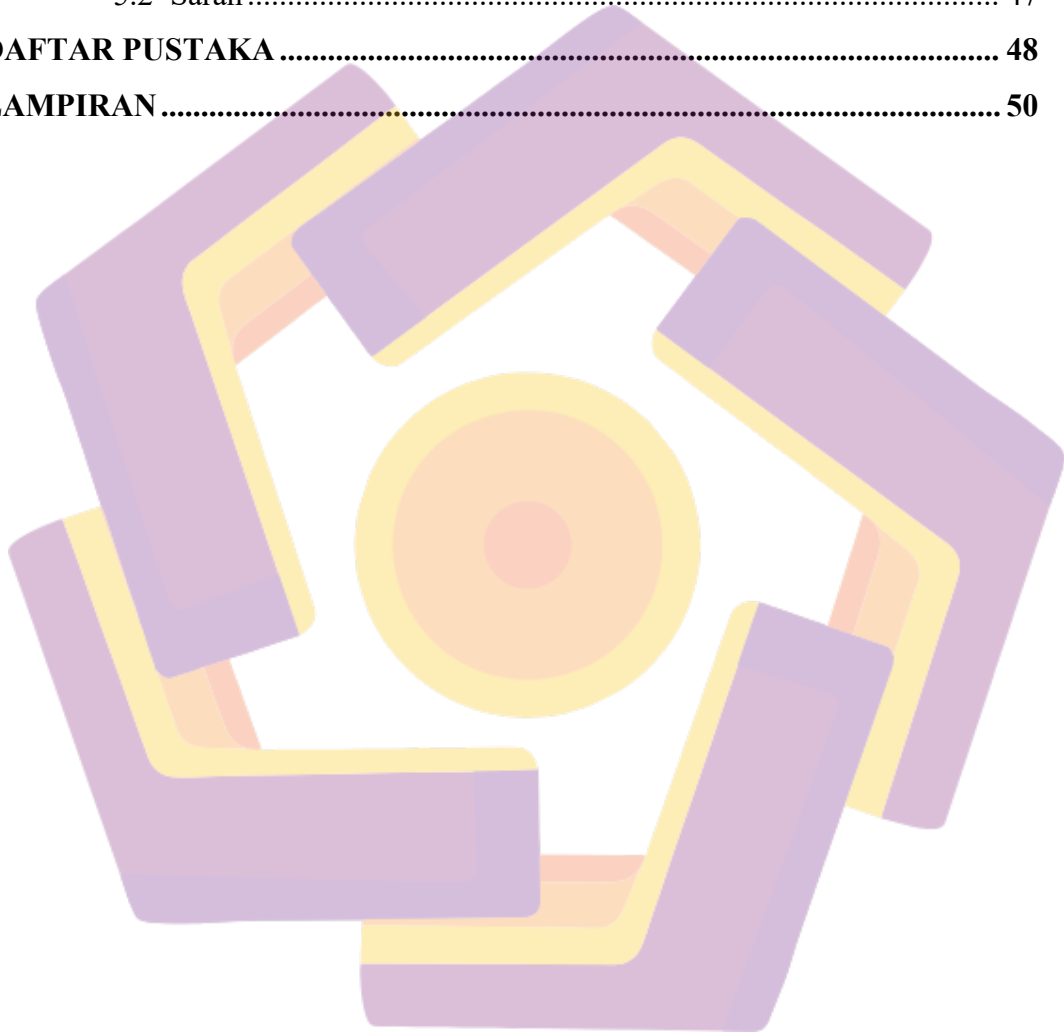


## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>I</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>II</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>III</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>IV</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>IV</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>XII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR ALGORITMA</b> .....	<b>XIV</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>XV</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>XVI</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	1
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Studi Literatur .....	4
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	8
2.2.2 NodeMCU .....	8
2.2.3 Sensor soil moisture .....	10
2.2.4 Sensor Humidity ( DHT 11 ) .....	10
2.2.5 Modul Relay .....	11
2.2.6 Kabel Jumper .....	12
2.2.7 Baseplate NodeMCU ESP8266 .....	13
2.2.8 Pompa Air DC 12 V .....	14

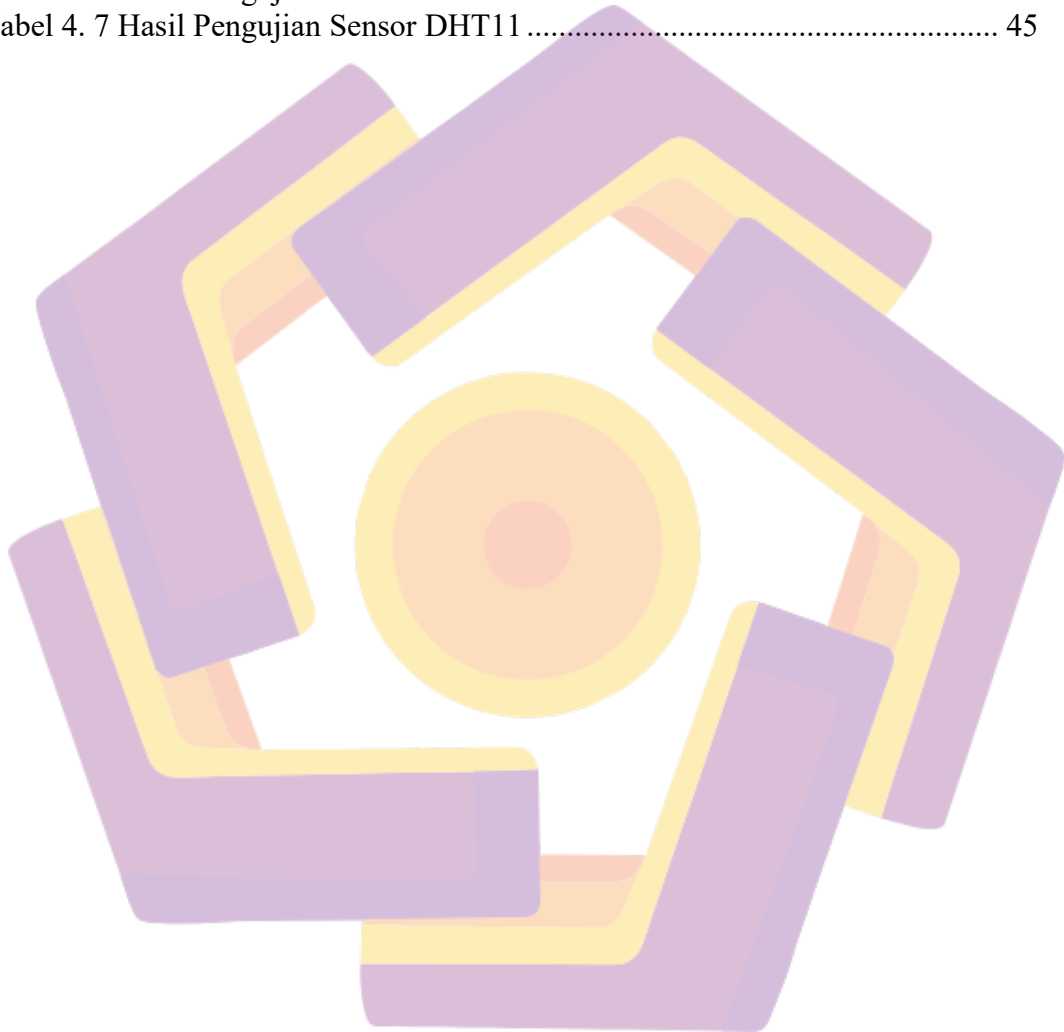
2.2.9 Lampu LED .....	14
2.2.10 Blynk .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.2.1 Perangkat Keras (Hardware) .....	16
3.2.2 Perangkat Lunak (Software) .....	17
3.3 Alur Penelitian .....	17
3.4 Pengumpulan Data .....	18
3.4.1 Metode Observasi .....	18
3.4.2 Metode Wawancara .....	19
3.5 Analisis Sistem .....	19
3.5.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	19
3.5.2 Analisis Kelayakan Sistem .....	21
3.5.3 Sistem Yang Sedang Berjalan .....	21
3.5.4 Sistem Usulan .....	22
3.6 Perancangan Sistem .....	22
3.7 Perancangan Alat .....	25
3.8 Perancangan Wadah Alat .....	25
3.9 Perancangan Peletakan Perangkat .....	26
3.10 Implementasi .....	26
3.11 Pengujian Sistem dan Evaluasi .....	26
3.11.1 Black Box Testing .....	26
3.11.2 Pengujian Fungsi Keseluruhan Alat .....	27
3.12 Dokumentasi .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Algoritme .....	29
4.1.1 Algoritme Kerja blynk .....	29
4.1.2 Algoritme Kerja Alat .....	30
4.2 Konfigurasi Sistem .....	31
4.2.1 Instalasi Library blynk .....	31
4.2.2 Instalasi Board Manager ESP8266 .....	32
4.2.3 Konfigurasi NodeMCU ESP8266 dengan blynk .....	32
4.2.4 Konfigurasi NodeMCU ESP8266 dengan internet .....	33

4.3 Implementasi .....	33
4.4 Pengujian Alat .....	34
4.5 Hasil Pengujian Black Box .....	38
4.6 Hasil Pengujian Keseluruhan Fungsi Alat .....	39
4.7 Perbandingan Kemudahan Dengan Sistem Yang Berjalan .....	46
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 3. 2 Kebutuhan Hardware.....	20
Tabel 3. 2 Kebutuhan Software.....	21
Tabel 4. 1 Uji Coba Pompa Air .....	35
Tabel 4. 2 Uji Coba Lampu Taman .....	37
Tabel 4. 3 Black Box Testing .....	38
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Pompa Air .....	39
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Lampu Taman .....	41
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kelembaban Tanah .....	43
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Sensor DHT11 .....	45

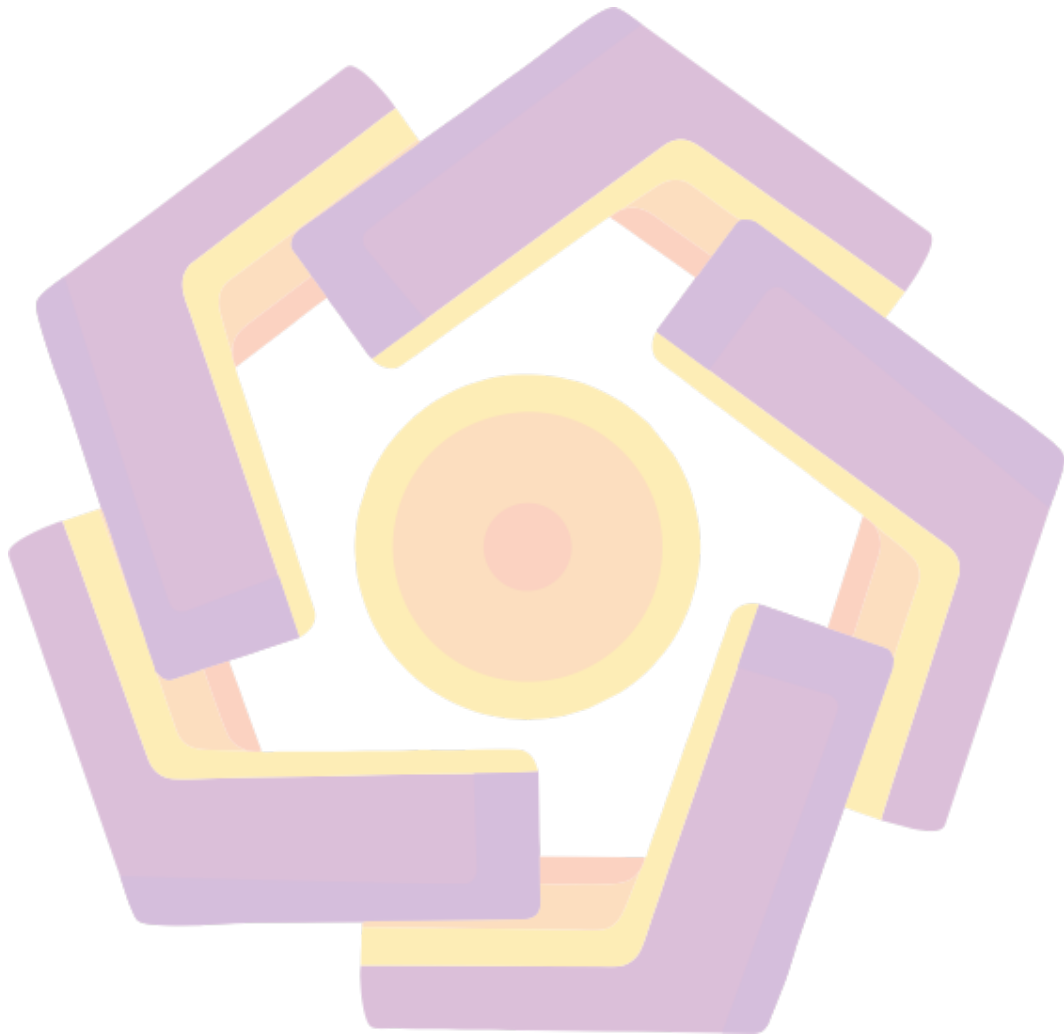


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 NodeMCU ESP8266 .....	9
Gambar 2. 2 Skema posisi pin pada board V3 Lolin .....	10
Gambar 2. 3 sensor soil moisture .....	10
Gambar 2. 4 DHT11 .....	11
Gambar 2. 5 Modul Relay .....	12
Gambar 2. 6 Kabel Jumper .....	13
Gambar 2. 7 Baseplate NodeMCU ESP8266 .....	14
Gambar 2. 8 Pompa Air DC .....	14
Gambar 2. 9 Lampu Taman LED .....	15
Gambar 2. 10 Platform blynk .....	15
Gambar 3. 1 Taman Pada Kantor Desa Karangturi .....	16
Gambar 3. 2 Flowchart Alur Penelitian .....	18
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Yang Berjalan .....	22
Gambar 3. 4 Flowchart Kerja Alat .....	23
Gambar 3. 5 Flowchart Kerja <i>blynk</i> .....	24
Gambar 3. 6 Tampilan Interface <i>Blynk</i> .....	24
Gambar 3. 7 Perancangan Hardware .....	26
Gambar 3. 8 Rancangan Wadah Alat .....	26
Gambar 3. 9 Rancangan Peletakan Hardware .....	27
Gambar 4. 1 Instalasi Library <i>blynk</i> .....	31
Gambar 4. 2 Instalasi Board Manager ESP8266 .....	31
Gambar 4. 3 Tampilan Project Pada <i>blynk</i> .....	32
Gambar 4. 4 Konfigurasi Token,SSID dan Password .....	32
Gambar 4. 5 Implementasi pada Taman .....	33
Gambar 4. 6 Tampilan Alat Saat Belum Memperoleh Aliran Listrik .....	34
Gambar 4. 7 Grafik Hasil Pengujian <i>On</i> dan <i>Off</i> pada Pompa Air .....	41
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Pengujian <i>On</i> dan <i>Off</i> pada Lampu Taman .....	43
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Pengujian Sensor Kelembaban Tanah .....	45
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Pengujian Sensor DHT11 .....	46

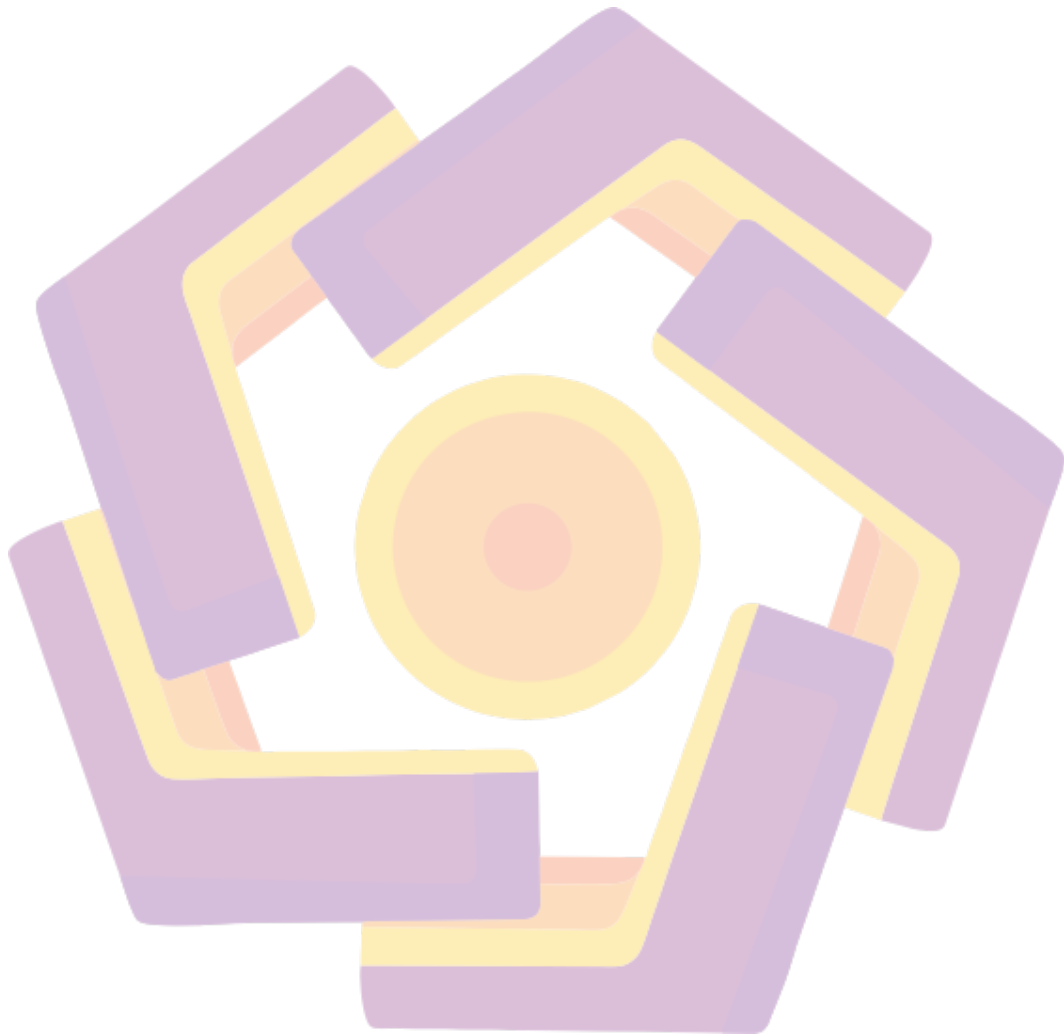
## DAFTAR ALGORITMA

Algoritme 4. 1 Algoritma Kerja Aplikasi <i>blynk</i> .....	29
Algoritme 4. 2 Algoritma Kerja Alat Sistem Manajemen Taman.....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Konfigurasi <i>blynk</i> .....	50
Lampiran 1 Tampilan Web Blynk .....	51





## INTISARI

Sistem kontrol manajemen taman merupakan sistem yang dapat menggabungkan antara kemajuan teknologi dan perawatan lingkungan. Pada penelitian ini dikhususkan pada perawatan taman yang memiliki tujuan untuk memudahkan mengontrol taman dengan keadaan jarak jauh. Sering terjadinya permasalahan pada kelestarian taman dikarenakan lupa melakukan penyiraman taman serta menghidupkan lampu, yang dapat mengakibatkan kelestarian taman dapat terganggu. Sistem kontrol manajemen taman ini dibuat agar dapat memudahkan dalam perawatan taman dari jarak jauh, hanya dengan mengontrol menggunakan aplikasi blynk yang telah terkoneksi dengan internet. Penelitian ini meliputi pengendalian pompa air untuk menyiram tanaman dan lampu taman. Dalam pembuatannya membutuhkan sebuah mikrokontroler yaitu NodeMCU ESP8266 yang memiliki modul wifi yang berkaitan dengan pembuatan Sistem kontrol manajemen taman ini. Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan sistem kontrol ini mulai dari instalasi library yang digunakan yaitu blynk library lalu instalasi board manager ESP8266, kemudian melakukan konfigurasi NodeMCU ESP8266 dengan aplikasi blynk, lalu yang terakhir membuat widget-widget yang digunakan untuk mengaplikasikan sistem kontrol berdasarkan dengan kegunaan button agar berjalan dengan baik. Hasil pengujian yang diperoleh dari pembuatan sistem kontrol manajemen taman berbasis *internet of things* ini pada pompa air diperoleh 90% nilai keberhasilan, pada lampu taman 90% nilai keberhasilan, pada sensor kelembaban tanah 100% nilai keberhasilan, dan pada sensor DHT11 100% nilai keberhasilan.

**Kata kunci :** Taman Pintar, Blynk, NodeMCU ESP8266, Sensor Soil Moisture



## ABSTRACT

*The garden management control system is a system that can combine technological advances and environmental care. This research is devoted to garden maintenance which has the aim of making it easier to control the garden remotely. Problems often occur in the preservation of the garden due to forgetting to water the garden and turn on the lights, which can cause the sustainability of the garden to be disturbed. This garden management control system is made to make it easier to maintain the garden remotely, just by controlling it using the blynk application that is connected to the internet. This research includes controlling water pumps for watering plants and garden lights. In its manufacture requires a microcontroller, namely NodeMCU ESP8266 which has a wifi module related to the manufacture of this garden management control system. The steps involved in making this control system start from installing the library used, namely the blynk library, then installing the ESP8266 board manager, then configuring the NodeMCU ESP8266 with the blynk application, then finally creating the widgets that are used to apply the control system based on the use of buttons so that goes well. The test results obtained from making a garden management control system based on the internet of things for water pumps obtained 90% success scores, garden lights 90% success values, soil moisture sensors 100% success values, and DHT11 sensors 100% success values.*

*Keywords: Management Garden, Blynk, NodeMCU ESP8266, Soil Moisture Sensor*

