

**SISTEM PENGENDALI PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN APLIKASI
*BLYNK***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
sarjana teknik Program Studi Teknik Elektro S-1**



Disusun Oleh:

AJI BELLA PANGESTU

41187003160020

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM "45" (UNISMA)
BEKASI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan tim penguji sidang skripsi dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi.

SISTEM PENGENDALI PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN APLIKASI *BLYNK*

Nama : Aji Bella Pangestu
NPM : 41187003160020
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 28 Juli 2023

Tim Penguji

Nama :
Ketua : Seta Samsiana S.T., M.T.
Anggota : Sugeng S.T., M.T.
Anggota : Ir. Abdul Hafid Pranoda, M.Kom.
Anggota : Dr. Setyo Supratno S.Pd., M.T.

Tanda Tangan



HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENGENDALI PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN APLIKASI
BLYNK

Oleh :

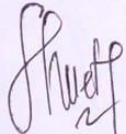
AJI BELLA PANGESTU

41187003160020

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana teknik
Program Pendidikan Strata Satu
Bekasi, 28 Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



Seta Samsiana S, S.T., M.T.

Pembimbing II



Andi Hasad, S.T., M.Kom.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
sarjana

Bekasi, 28 Juli 2023

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1

Universitas Islam "45" Bekasi



Seta Samsiana, S.T., M.T.

iii

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Bella Pangestu
NPM : 41187003160020
Program Studi : Teknik Elektro S1
Fakultas : Teknik
E-mail : Ajibella97@gmail.com

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian saya yang berjudul "**SISTEM PENGENDALI PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN APLIKASI BLYNK**" " Bebas dari Plagiarisme". Rujukan yang dipergunakan sudah sesuai dengan teknik penulisan Karya Ilmiah yang berlaku umum.

Apabila dikemudian hari terbukti adanya unsur plagiarisme tersebut, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bekasi, 28 juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Aji Bella Pagestu

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- a. Gambarkan, Percaya, Yakini Dan Bersyukur. bahwa apa yang di pikirkan sedang terjadi saat ini dan seterusnya. (Penulis)
- b. Pinter, Prigel tur Bener dadi Andel (SMKN 2 SLAWI)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- a. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa tersusun dan selesai tanpa ada halangan apapun, terimakasih Ya Allah Engkau telah memberikan kekuatan, kesabaran, dan semangat yang luar biasa.
- b. Kedua Orang Tua tercinta Ibu Istikharoh dan Bapak Sehroni serta adik-adik saya Dyta Dwi Lestari dan Azhar Try Bima yang telah memberikan dorongan, semangat, moral, materi, limpahan kasih sayang, dan do'a yang selalu menyertai setiap langkah ini.
- c. Special thanks untuk Karyati yang telah memberikan support dan dorongan dalam pengerjaan skripsi ini.
- d. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pertama dan yang utama penulis panjatkan puji beserta syukur ke khadirat Allah S.W.T karena atas segala rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi sekaligus melaporkannya dengan judul “SISTEM PENGENDALI PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN APLIKASI *BLYNK*’.

Selain itu terselesaikannya Skripsi ini tentunya tidak luput dari dukungan dan bantuan dari pihak lain, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hermanto, Drs., M.M., M.Pd. Selaku Rektor Universitas Islam “45” Bekasi.
2. Bapak Sugeng, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.
3. Ibu Seta Samsiana, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing I yang selalu mendampingi, membimbing, dan memberikan arahan dan tambahan ilmu serta solusi kepada penulis terhadap kendala-kendala teknis dalam pelaksanaan skripsi ini.
4. Bapak Andi Hasad, S.T.,M.Kom., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan tenaga serta pikiran untuk mengarahkan dan memberikan masukan-masukannya demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu penulis serta Ayah handa penulis yang senantiasa memberikan do’a restu beserta dukungan yang tak henti-hentinya kepada penulis. Sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh teman-teman Fakultas Teknik Elektro S1 Universitas Islam “45” Bekasi yang selalu memberikan semangat dan dukungannya dari awal hingga akhir selama menuntut ilmu di Universitas Islam “45” Bekasi.

7. Seluruh jajaran dan staff Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam “45” Bekasi.
8. Keluarga besar penulis serta pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa hormat, yang telah turut serta memberikan dukungan kepada penulis sehingga bisa terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari dengan sepenuh hati bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam skripsi ini karena keterbatasan waktu, pengetahuan serta pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu, adanya kritik dan saran yang membangun terkait skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa wawasan dalam pengetahuan kepada pembaca.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bekasi, 28 juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Pada penelitian ini penulis berfokus untuk Sistem pengendali dan monitoring pada penyiram tanaman otomatis berbasis internet of things dengan pemanfaatan aplikasi blynk adalah solusi inovatif untuk mempermudah pengguna dalam merawat tanaman secara efisien. Sistem ini menggabungkan teknologi internet of things (Iot) dan aplikasi blynk. Penyiram tanaman otomatis ini menggunakan sensor kelembaban tanah untuk mendeteksi kebutuhan air pada tanaman, ketika tingkat kelembaban tanah di bawah ambang batas yang di tentukan maka pengendali akan memicu mekanisme penyiraman untuk menyiramkan air ke tanaman, melalui aplikasi blynk di smarphone android, pengguna dapat memonitor dan mengontrol sistem ini dari jarak jauh. Aplikasi ini menampilkan data aktual tentang kelembaban tanah dan suhu di sekitar sehingga pengguna bisa mengakses informasi mengenai status penyiraman tanaman serta kondisi tanah pada setiap waktu secara real-time.

Secara keseluruhan alat ini berhasil untuk mengembangkan sistem penyiram tanaman otomatis. Menggunakan platform blynk dengan pengumpulan data mengenai kebutuhan air tanaman dan pemantau kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban tanah secara langsung, data di kirim ke blynk melalui sensor-sensor yang terhubung ke mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pusat kontrol sistem yang terhubung ke jaringan internet.

Kata Kunci: IoT, Apikasi Blynk, NodeMCU, Penyiram Tanaman Otomatis.

ABSTRACT

In this study, the authors focused on the control and monitoring system for internet-based automatic plant sprinklers using the blynk application, which is an innovative solution to make it easier for users to care for plants efficiently. This system combines internet of things (IoT) technology and the blynk application. This automatic plant sprinkler uses a soil moisture sensor to detect the need for water in plants, when the soil moisture level is below a specified threshold, the controller will trigger a watering mechanism to sprinkle water on the plants, through the blynk application on an Android smartphone, users can monitor and control this system remotely. This application displays actual data about soil moisture and ambient temperature so that users can access real-time information about plant watering status and soil conditions at any time.

Overall this tool is successful for developing an automatic plant sprinkler system. Using the blynk platform by collecting data regarding plant water needs and monitoring environmental conditions such as temperature and soil moisture directly, data is sent to blynk via sensors connected to the NodeMCU ESP8266 microcontroller as a central control system connected to the internet.

Keywords : IoT, Aplikasi Blynk, NodeMCU, Automatic plant waterer.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Sistem	5
2.2 ESP8266 Nodemcu.....	5
2.3 Module Relay	6
2.4 Sensor Suhu DHT11	7
2.5 Sensor Kelembaban Tanah.....	7
2.6 Pompa Air dan Nozzel Sprayer.....	8

2.7	Internet Of things (IoT)	8
2.8	Kajian Penelitian Yang Relevan.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....		10
3.1	Objek Penelitian	10
3.2	Prosedur Penelitian.....	10
3.3	Studi Literatur.....	11
3.4	Perancangan Sistem.....	12
3.4.1	Perancangan Pengendali Cara Kerja Alat.....	12
3.4.2	Disain sistem elektrik	13
3.4.3	Rancangan sistem antarmuka	14
3.5	Implementasi dan Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	16
3.6	Analisis Data Kuantitatif	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Hasil Penelitian.....	18
4.2	Hasil Pengujian Penyiraman Otomatis.....	18
4.3	Hasil Perakitan Sistem.....	19
4.4	Hasil Pembacaan Sensor DHT11 dan Kelembaban tanah.....	20
4.5	Pengujian IoT (Internet of Things).....	21
BAB V KESIMPULAN		24
5.1	Kesimpulan.....	24
5.2	Saran	24
DAFTAR PUSTAKA		26
LAMPIRAN		27

DAFTAR TABEL

Table 4.1 . Pengujian sensor	20
Table 4.2 : Pengujian pengoprasian pompa dari jarak berbeda	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : ESP8266 NodeMC	5
Gambar 2.2 : Module Relay	6
Gambar 2.3 : Sensor DHT11	7
Gambar 3. 1 Diagram Alur Prosedur Penelitian.....	11
Gambar 3.2 : Perancangan sistem	12
Gambar 3.3. flowchart Cara Kerja Alat.....	13
Gambar 3.4 Disain Sistem Elektrik	14
Gambar 3.5. Desain Sistem Antarmuka	15
Gambar 4.1 : implementasi kondisi real.....	19
Gambar 4.2 : Data Sensor.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Penetapan Pembimbing Skripsi	27
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Skripsi	28
Lampiran 3 Surat Permohonan Ujian Sidang Skripsi (Form 02).....	30
Lampiran 4 Cover Laporan Skripsi Acc Di sidangkan	31
Lampiran 5 Kode Sumber	32