

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN OTOMATIS
BERBASIS NODEMCU 8266 MENGGUNAKAN BLYNK**



INDRA ARIF KURNIAWAN

NIM : 203310008

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2023

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN
OTOMATIS BERBASIS NODEMCU 8266 MENGGUNAKAN
BLYNK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Program Diploma
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Disusun Oleh

INDRA ARIF KURNIAWAN

NIM : 203310008

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR

Judul : Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis
Berbasis NodeMCU 8266 Menggunakan Blynk
Nama : Indra Arif kurniawan
NIM : 203310008
Program Studi : Teknologi Komputer
Program : Diploma Tiga
Semester : Ganjil
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji
Proyek Akhir

Yogyakarta, 07 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Dr.L.N.Harnaningrum,S.Si.,M.T

NIDN : 0513057101

HALAMAN PENGESAHAN

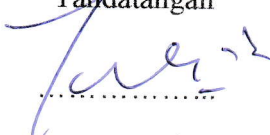
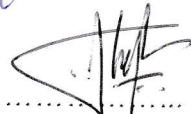
PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENYIRAMAN TANAMAN
OTOMATIS BERBASIS NODEMCU 8266 MENGGUNAKAN
BLYNK**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer

**Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

Yogyakarta, 21 November 2023

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1 Yudhi Kusnanto, S.T., M.T.	0531127002	
2 Dr.L.N.Harnaningrum,S.Si.,M.T.	0513057101	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknologi Komputer



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN. 0515067501

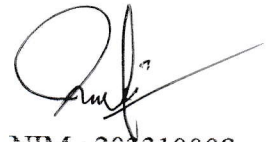
02 JAN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 09 November 2023

Indra Arif Kurniawan



NIM : 203310008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dari orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan bangga dan Bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, karena atas izin dan karunianya maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai.
2. Kedua orangtua yang membimbing bahkan menyekolahkan penulis sampai pada penulisan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr.L.N.Harnaningrum,S.Si.,M.T. yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Teknologi Digital Indonesia yang membimbing dalam menuntut ilmu pendidikan di kampus ini.
5. Keluarga Besar Teknologi Komputer 2020 yang sudah menjadi bagian keluarga dalam menuntut ilmu.

HALAMAN MOTTO

*'Terkadang manusia berbicara semudah melempar batu di laut, Tapi tidak tau
sedalam apa batunya tenggelam'*

"long story short, i survived"

- Taylor Swift

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karenatelah memberikan rahmat serta tuntunan –Nya, sehinga saya dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir ini dengan judul : **“Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis NodeMCU 8266 Menggunakan Blynk”**

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini merupakan salah satu persyaratan wajib akademik bagi mahasiswa untuk menyelesaikan program D III Jurusan Teknologi Komputer.

Dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini saya mendapat banyak bantuan bahkan dorongan moril dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, di kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada beberapa pihak antara lain:

1. Ibu Sri Redjeki,S.Si., M.Kom., Ph.D. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Dr.L.N.Harnaningrum,S.Si.,M.T.selaku Wakil Rektor I Universitas Teknologi Digital Indonesia. Dan sebagai dosen pembimbing Proyek Akhir yang tidak pernah jenuh dalam membimbing dan mengarahkan penulis saat mengalami permasalahan setiap saat
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangatdan dukungan berupa doa dan restu sehingga Proyek Akhir ini dapatterselesaikan.
5. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia. Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini tentu banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, 9 November 2023

Indra arif kurniawan

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LISTING	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB 2 TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman cabai	4
2.2 Node MCU.....	4
2.3 Board NodeMCU	6
2.4 Soil Moisture Sensor.....	6
2.5 Pompa Air	7
2.6 LCD.....	9

2.7	12C LCD BOARD	10
2.8	DHTT	11
2.9	Relay	11
2.10	Sensor suhu DS18B20	13
2.11	Aplikasi Blynk.....	14
BAB 3	RANCANGAN SISTEM.....	15
3.1	Tujuan Perancangan.....	15
3.2	Langkah-langkah Perancangan	15
3.3	Diagram Blok.....	15
3.4	Metode Perancangan	16
3.5	Rancangan Hardware	17
3.6	Alat, Bahan dan Komponen yang di gunakan.....	18
3.7	Rangkaian Keseluruhan	18
3.8	Flowchart	20
BAB 4	IMPLEMANTASI DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Langkah Pengujian Alat.....	22
4.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	23
4.2.1	Kode Program Arduino.....	23
4.3	Pengujian Sensor Soil Moisture.....	26
4.4	Pengujian Nilai Sensor.....	27
4.5	Pengujian Keseluruhan	28
4.6	Hasil Pengujian	30
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN.....	38
	Bukti ACC Dosen	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Cabai.....	4
Gambar 2. 2 NodeMCU	5
Gambar 2. 3 Board NodeMCU	6
Gambar 2. 4 Sensor Soil Moisture	7
Gambar 2. 5 Pompa Air	8
Gambar 2. 6 LCD 12 C	10
Gambar 2. 7 Board LCD 12C	10
Gambar 2. 8 Sensor DHTT	11
Gambar 2. 9 Relay	12
Gambar 2. 10 Sensor Suhu DS18B20.....	13
Gambar 2. 11 Tampilan aplikasi blynk.....	14
Gambar 3. 1 Diagram blok.....	16
Gambar 3. 2 Rancangan Hardware	17
Gambar 3. 3 Rangkaian Keseluruhan	19
Gambar 3. 4 Flowchart.....	20
Gambar 4. 2 Blynk Mode Manual	30
Gambar 4. 3 Kondisi alat Mode manual menunggu perintah user.....	31
Gambar 4. 4 Blynk pompa on	31
Gambar 4. 5 Pompa Menyala Mode Manual	32
Gambar 4. 6 Blynk Mode Auto.....	32
Gambar 4. 7 Sensor Mengambil Data Kelembaban.....	33

Gambar 4. 8 Tampilan Blynk Auto Kering Mencapai 82%	34
Gambar 4. 9 Pompa Menyala.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Daftar Komponen.....	18
Tabel 4. 1 Pengujian Sensor Soil Moisture.....	26
Tabel 4. 2 Pengujian Nilai Sensor.....	27
Tabel 4. 3 Pengujian Keseluruhan	28

DAFTAR LISTING

Listing 4. 1 Penambahan Library	23
Listing 4. 2 menghubungkan ke server blynk	24
Listing 4. 3 inisiasi wifi.....	24
Listing 4. 4 void setup.....	25

INTISARI

Perkembangan pada zaman ini semakin meningkat, manusia mengharapkan sebuah alat atau teknologi yang dapat membantu pekerjaan manusia. Sehingga teknologi menjadi kebutuhan bagi manusia. Tugas akhir ini dibuat sebuah perangkat yang dapat melakukan pekerjaan menyiram tanaman cabai secara otomatis. Alat ini bertujuan untuk menggantikan pekerjaan manual menjadi otomatis. Manfaat yang didapat dari alat ini adalah dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam menyiram tanaman cabai. Alat ini menggunakan sensor soil moisture /kelembaban tanah yang berfungsi sebagai pendeteksi kelembaban tanah dan mengirim perintah kepada NodeMCU guna menghidupkan driver relay agar pompa dapat menyiram air sesuai kebutuhan tanah secara otomatis.

Pembuatan tugas akhir ini dilakukan dengan merancang, membuat dan mengimplementasikan komponen-komponen sistem yang meliputi NodeMCU sebagai pengendali, driver relay untuk menghidupkan dan mematikan pompa Air, LCD (liquid Cristal Display) untuk menampilkan nilai kelembaban. Hasil penelitian membuktikan alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan dapat dikembangkan sesuai yang diharapkan. Alat dapat berfungsi apabila kelembaban tanah di atas 60%, tidak berfungsi apabila kelembaban tanah kurang dari 40%

Kata Kunci : NodeMCU, DHT1, Soil Moisture, Penyiraman, Blynk

ABSTRACT

Developments in this era are increasing, humans expect a tool or technology that can help human work. so that technology becomes a necessity for humans. This final project creates a device that can do the job of watering chili plants automatically. This tool aims to replace manual work with automation. The benefit obtained from this tool is that it can make human work easier in watering chili plants. This tool uses a soil moisture sensor which functions as a soil moisture detector and sends commands to the NodeMCU to turn on the relay driver so that the pump can automatically water the water according to the soil's needs.

This final project was carried out by designing, making and implementing system components which include NodeMCU as a controller, relay driver to turn on and turn off the water pump, LCD (Liquid Cristal Display) to display humidity values. The research results prove that the tool created can function well and can be developed as expected. The tool can function if the soil moisture is above 60%, does not function if the soil moisture is less than 40%

Keywords: NodeMCU, DHT1, Soil Moisture, Watering, Blynk