

**RANCANG BANGUN KONTROL DAN
MONITORING KUALITAS AIR PADA TANAMAN
HIDROPONIK CABAI RAWIT DI DESA
KEMIRISEWU**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

**Oleh:
Muhamad Ansori
2019.69.04.0085**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

**RANCANG BANGUN KONTROL DAN
MONITORING KUALITAS AIR PADATAN AMAN
HIDROPONIK CABAI RAWIT DI DESA KEMIRI
SEWU**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

**Oleh:
Muhamad Ansori
2019.69.04.0085**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : RANCANG BANGUN KONTROL DAN
MONITORING KUALITAS AIR PADA
TANAMAN HIDROPONIK CABAI RAWIT DI
DESA KEMIRISEWU
NAMA : MUHAMAD ANSORI
NIM : 201969040085

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yaitu yang disertai dengan bukti bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 29 juli 2023



Muhamad Ansori
penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN KONTROL DAN
MONITORING KUALITAS AIR PADA
TANAMAN HIDROPONIK CABAI
RAWIT DI DESA KEMIRISEWU
NAMA : MUHAMAD ANSORI
NIM : 201969040085

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 29 juli 2023

Kaprodi,



~~M. Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom~~
~~NIP.Y. 069.02.13121~~

Pembimbing,

~~Arief Tri A., S.Kom., MM~~
~~NIP.Y. 069.02.01.0~~

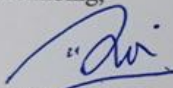
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN KONTROL DAN
MONITORING KUALITAS AIR PADA
TANAMAN HIDROPONIK CABAI RAWIT
DI DESA KEMIRISEWU
NAMA : MUHAMAD ANSORI
NIM : 201969040085

Skrripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
penguji pada sidang skripsi tanggal 29 juli 2023. Menurut
pandangan kami. Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 29 Juli 2023

Pembimbing,



Arief Tri A., S.Kom., MM
NIP.Y. 069.02.01.004

Penguji Utama,



Muhammad Faishol Amrulloh M.Kom.
NIP.Y.069.17.09.007

Penguji Anggota,




Arif Faizin, M.Kom.
NIP.Y.069.17.07.002

Kaprodi



M.Imron Besadi, S.Kom., M.Kom.
NIP.Y.069.02.13.121

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir., ST.,MT
NIP.Y.069.02.01.015

“Skripsi ini ku persembahkan kepada orangtua ku tercinta yang selalu memberikan doa restu nya, serta teman-teman ku yang membantu dalam mengerjakan skripsi ini”

THE DESIGN OF WATER QUALITY CONTROL AND MONITORING IN CAYENNE PEPPER PLANT AT KEMIRISEWU VILLAGE

Muhamad Ansori

Informatics Engineering Study Program, Yudharta University of Pasuruan

ABSTRACT

Technology is currently experiencing development. Technology can be implemented in various kinds of objects. One of them is the use of IoT-based technology. IoT, which stands for internet of Things, can be implemented in cayenne pepper plants by means of a hydroponic system. In a Kemirisewu Village located in Pandaan Pasuruan sub- district, the authors conducted a study on cayenne pepper plants with an IoT-based hydroponic system. In the hydroponic system with the use of IoT technology, this is one of the special things because it must be continuously monitored so that cayenne pepper plants can produce plants that are fresh and natural. This research aims to find out things that can affect the growth of chili plants through an IoT-based hydroponic system. This research method uses qualitative methods carried out by means of data analysis techniques through identification of research variables. Data collection techniques are carried out by determining the number of population and taking samples as a research instrument. Provide innovation, positive impact, and increase sustainable agricultural productivity.

Keywords: *Chili, Internet of Things, Node MCU, Turbidity Sensor*

RANCANG BANGUN KONTROL DAN MONITORING KUALITAS AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK CABAI RAWIT DI DESA KEMIRISEWU

Muhamad Ansori
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Teknologi pada saat ini sudah mengalami perkembangan. Teknologi dapat di implementasikan pada berbagai macam objek. Salah satunya adalah penggunaan teknologi yang berbasis IoT. IoT yang merupakan singkatan dari Internet of Things ini dapat di implementasikan pada tanaman cabai rawit dengan cara sistem hidroponik. Di sebuah Desa Kemirisewu yang berlokasi di kecamatan Pandaan Pasuruan, penulis melakukan sebuah penelitian pada tanaman cabai rawit dengan sistem hidroponik berbasis IoT. Pada sistem Hidroponik dengan penggunaan teknologi IoT ini menjadi salah satu hal yang khusus karena harus dalam pemantuan secara terus menerus agar tanaman cabai rawit dapat menghasilkan tanaman yang segar dan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai melalui sistem hidroponik berbasis IoT. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dilakukan dengan cara Teknik analisis data melalui identifikasi variabel penelitian. Sensor dicelupkan ke air hydroponik mengetahui nilai keasamaan kekeruhan air dan muncul nilai di aplikasi Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara menentukan jumlah populasi dan mengambil sampel sebagai instrument penelitian.

Kata Kunci: *Cabai, Internetof Things, Node MCU, Sensor Turbidity*

KATAPENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, hidayah, serta inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu.

Skripsi merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Teknik Informatika guna mendapatkan gelar sarjana Komputer.

Selama penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapat masukan, motivasi, bimbingan, dan arahan dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pengasuh Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan do'a restu nya.
2. Bapak Dr.H.Kholid Murtadlo, SE.,MT., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., ME., selaku dekas Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika yang banyak member ituntunan dan arahan sehingga penulis laporan ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Arief Tri Arsanto, S.Kom., MM., selaku Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya yang dengan restu dan do'anya, harapan-harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman Prodi Teknik Informatika Angkatan 2019 yang selalu mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

Penulis menyadari akan segala kekurangan dari penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat dijadikan bahan referensi mahasiswa Informatika Universitas Yudharta Pasuruan ditahun – tahun berikutnya dalam merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi kegiatan pembelajaran guna, meningkatkan mutu dan efektifitas pembelajaran.

Pasuruan, 29 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
Halaman ini sengaja dikosongkan”	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
Halaman ini sengaja dikosongkan”	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Penelitian Terdahulu	12

2.3 Landasan Teori	19
2.3.1 NodeMCU Wemos ESP8266	19
2.3.2 Sensor Turbidity	20
2.3.3 Lampu LED	22
2.3.4 Modul Buzzer	23
2.3.5 Internet of Things (IoT)	24
2.3.6 App Inventor	25
2.3.7 Firebase	25
2.3.8 Android	26
2.3.9 Arduino IDE	26
2.3.10 Figma	27
Halaman ini sengaja dikosongkan”	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Kerangka Pemikiran	28
3.2 Diagram Alir Penelitian	29
3.3 Metode Penelitian	32
3.3.1 Metode Pengumpulan Data	32
3.3.2 Metode Pengembangan Sistem	33
3.4 Pengujian Peralatan	34
3.5 Cara Kerja Sistem	35
Halaman ini sengaja dikosongkan”	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Implementasi Sistem	37
4.2 Tahapan Perakitan Perangkat	38
4.3 Konfigurasi Mikrokontroler	44
4.4 Pembuatan Sistem	48

4.5 pengujian Alat	62
Halaman ini sengaja dikosongkan”	67
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
4.2 Saran.....	68
Halaman ini sengaja dikosongkan”	69
DAFTARPUSTAKA	70
DAFTARLAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 2.2 Spesifikasi NodeMCU Wemos ESP8266.....	34
Tabel 2.3 Jadwal Penelitian.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1 NodeMCU Wemos ESP8266.....	19
Gambar2.2 Sensor Turbidity	20
Gambar2.3 Lampu LED	22
Gambar2.4 Modul Buzzer	22
Gambar2.5 Internet of Things	23
Gambar2.6 Logo App Inventor.....	24
Gambar 2.7 Logo Firebase	24
Gambar2.8 Logo Android.....	25
Gambar2.9 Tampilan Utama Arduino IDE	25
Gambar2.10 Figma	26
Gambar2.11 Kerangka pemikiran.....	28
Gambar2.12 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar2.13 Pertanian Cabai Rawit	31
Gambar2.14 Arsitektur Gambar rangkaian	32
Gambar2.15 Rangkaian NodeMCU	33
Gambar2.16 Rangkaian sensor Turbidity.....	34
Gambar2.17 Rangkaian sensor pH Air.....	35
Gambar2.18 Rangkaian Buzzer dan led.....	36
Gambar2.19 Source Code.....	37
Gambar2.20 Use case diagram.....	38
Gambar2.21 Activity diagram	39
Gambar2.22 Desain interface.....	40

DAFTARLAMPIRAN

Lampiran1Lembar BimbinganSkripsi

Lampiran2LampiranPesertaseminar

Lampiran3LampiranBebas plagiasi

Lampiran4Lampiran Daftar Riwayat Hidup