



LAPORAN SKRIPSI

**ROBOT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

ADHI KRISTANTO

NIM. 201451144

DOSEN PEMBIMBING

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs

Wibowo Harry Sugiharto, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN



LEMBAR PENGESAHAN

**ROBOT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

**ADHI KRISANTO
NIM. 201451144**

Kudus, 18 Agustus 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



Anastasya Latubessy, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0604048702

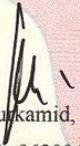


Alif Catur Murti, M.Kom
NIDN. 0610129001



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0605098901

Pembimbing Utama,



Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0620068302

Pembimbing Pendamping,



Wibowo Hafry Sugiarto, M.Kom
NIDN. 0619059101

Mengetahui,



Mohamad Dahlan, ST, MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika



Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adhi Kristanto
NIM : 201451144
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 19 Mei 1994
Judul Skripsi : Robot Penyiram tanaman otomatis Menggunakan
Arduino Uno

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang resmi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 1 Agustus 2019

Yang bertanda tangan,



Adhi kristanto

NIM 201451144

ROBOT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS MENGUNAKAN ARDUINO UNO

Nama Mahasiswa : Adhi kristanto
NIM : 201451144
Pembimbing : 1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
2. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

Mekatronika adalah suatu disiplin ilmu teknik yang mengkombinasikan sinergi dari teknik mesin, elektronika, teknik komputer yang seluruhnya diintegrasikan untuk melakukan perancangan produk. Keterkaitan disiplin ilmu yang terlibat dalam mekatronika tersebut diatas adalah teknik mesin dengan teknik elektro menghasilkan elektro mekanik, teknik mesin dengan teknik komputer menghasilkan *software* mesin dan teknik elektro dengan teknik komputer menghasilkan *software* elektro. Semua produk-produk modern saat ini yang ada dipasaran dibuat dengan latar belakang dari disiplin ilmu tersebut diatas. Dalam upaya untuk menunjang kebutuhan disiplin ilmu tersebut. Pembahasan kali ini adalah dalam bidang mekatronika sebagai alat pembantu untuk membantu penyiraman tanaman otomatis didalam untuk membantu penyiraman. Program ini dikontrol menggunakan mikrokontroler bertujuan untuk menjaga tanah agar tetap stabil pada kelembaban yang ditentukan. Sedang untuk *output* yang ingin dicapai adalah sebuah pengontrol suhu otomatis dan juga bisa disetting waktunya melalui Arduino IDE.

Kata Kunci : Sensor, program, mikrokontroler, Arduino IDE

**ROBOT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

Student Name : Adhi Kristanto
NIM : 201451144
Advisors : 1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
2. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

Mechatronics is a technical discipline that combines the synergy of mechanical engineering, electronics, computer engineering which is all integrated to do product design. The related disciplines involved in the mechatronics mentioned above are mechanical engineering with electrical engineering to produce electro mechanical, mechanical engineering with computer engineering producing mechanical software and electrical engineering with computer engineering producing electrical software. All modern products currently on the market are made with the background of the above scientific disciplines. In an effort to support the needs of these disciplines. The discussion this time is in the field of mechatronics as a helper to help watering automatic plants inside to help watering. The program is controlled using a microcontroller aimed at keeping the soil stable at the specified humidity. As for the output you want to achieve is an automatic temperature controller and can also be set the time via Arduino IDE.

Keywords: Sensors, programs, microcontrollers, Arduino IDE

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, serta hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Proposal pengajuan judul skripsi Prototipe Robot Pengelola Kelembapan Tanah Menggunakan *Arduino Uno*.

Maka Laporan ini telah disusun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan informasi dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan proposal ini. Terlepas dari semua itu, saya menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka saya menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar saya dapat memperbaiki laporan ini.

Atas tersusunnya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Dr Suparno SH. MS., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan ST. MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak Ahmad Jazuli S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1
4. Bapak Mukhamad Nurkamid S.kom, M.Cs selaku pembimbing pertama saya
5. Bapak Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing kedua saya.
6. Kepada orang tua saya yang telah menguatkan saya dalam segala aspek kehidupan.

Kudus, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN.....	ii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3

BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Teori Dasar.....	7
A. Mikrokontroler.....	9
B. Sensor kelembaban tanah.....	10
C. Baterai.....	11
D. Servo DC.....	12
E. Motor DC.....	13
F. Sensor infra merah.....	14
BAB III.....	15
METODOLOGI.....	15
3.1. Metode Penelitian.....	15
3.2. Prosedur Penelitian.....	16
3.2.1. Tahap persiapan.....	17
3.2.2. Tahapan Pembuatan Alat.....	19

3.2.3. Analisis Data.....	26
BAB IV.....	27
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Hasil Rancangan Alat.....	27
A. Implementasi Alat.....	28
B. Penempatan DC motor.....	31
C. Pembuatan Hardware.....	32
BAB V.....	36
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
BIODATA PENULIS.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino uno.....	10
Gambar 2. 2 LCD 16x2.....	11
Gambar 2. 3 Baterai.....	12
Gambar 2. 4 Servo DC.....	13
Gambar 2. 5 Motor DC.....	13
Gambar 2. 6 Sensor Infra Merah.....	14
Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Mikrokontroler.....	17
Gambar 3. 3 Desain Mekanik Rangkaian Alat.....	21
Gambar 3. 4 Blok diagram jalur robot.....	23
Gambar 3. 5 Flowchar.....	26
Gambar 4. 1 Hasil Rancang Alat.....	27
Gambar 4. 2 Penampakan robot penyiram tanaman bagian 1.....	27
Gambar 4. 3 Penampakan robot penyiram tanaman bagian 2.....	28
Gambar 4. 4 Rangkaian Kontrol.....	29
Gambar 4. 5. Penempatan Motor Servo.....	30
Gambar 4. 6. Penempatan sensor infrared.....	30
Gambar 4. 7. Penempatan relay.....	31
Gambar 4. 8 DC motor aktif.....	31
Gambar 4. 9 DC motor pasif.....	32
Gambar 4. 10 Rangkaian Kontrol.....	32
Gambar 4. 11 Source code robo tpenyiram tanaman.....	34
Gambar 4. 12 Source code robot penyiram tanaman.....	35

Gambar 4. 13.Cyclomatic Complexcity..... 35



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengalamatan Port Mikrokontroler	24
Tabel 4. 1. Pengujian Black Box Testing.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Konsultasi.....	38
Lampiran 2 Halaman Pembimbing Utama	39
Lampiran 3 Halaman Pembimbing Pendamping	40
Lampiran 4 Script Program.....	41
Lampiran 5 Biodata Penulis.....	42

