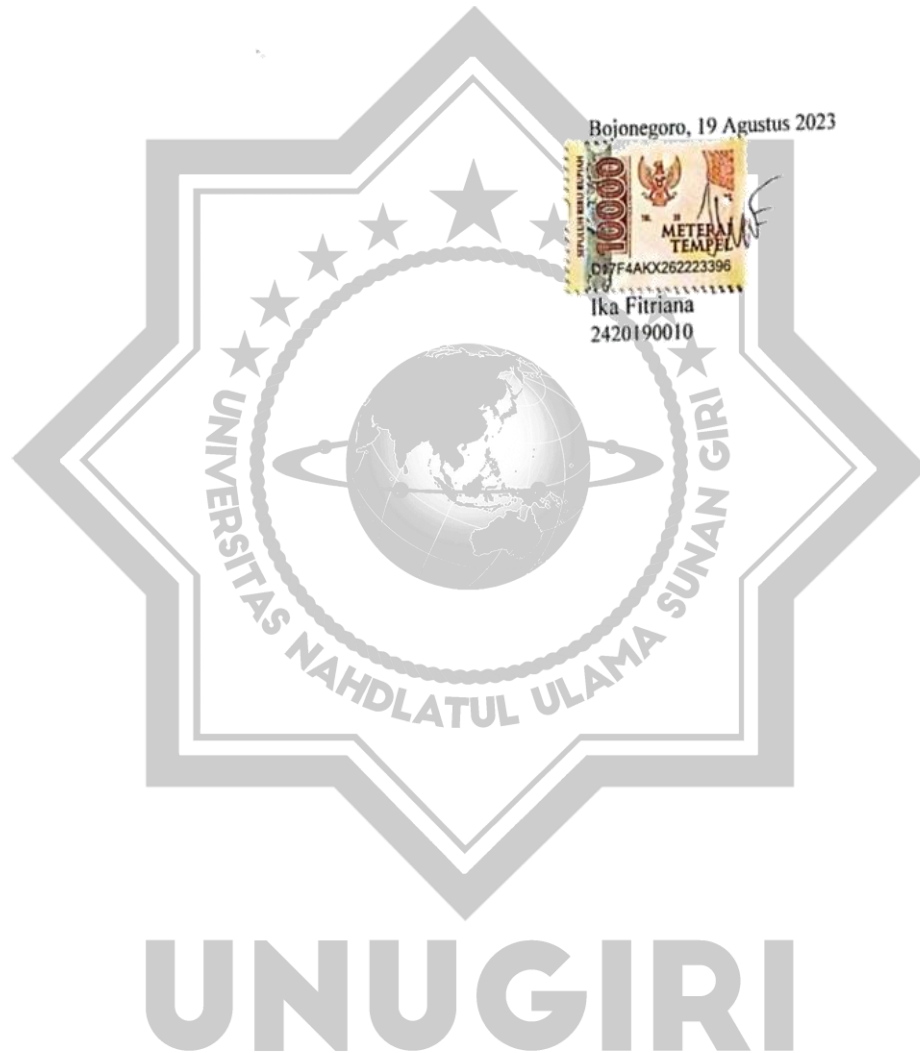


PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ika Fitriana
NIM : 2420190010
Judul : Rancang Bangun Sistem Penyiraman Dan Pemupukan Otomatis Pada Budi Daya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.
Bojonegoro, 19 Agustus 2023



UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ika Fitriana
NIM : 2420190010
Judul : Rancang Bangun Sistem Penyiraman Dan Pemupukan Otomatis Pada Budidaya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 02 September.2023

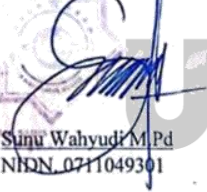
Dewan Penguji
Penguji I


Mula Agung Barata S.S.T., M. Kom
NIDN. 0711049301

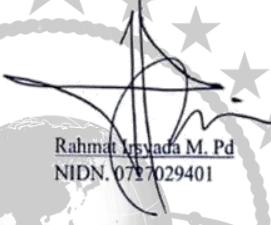
Penguji II


K.M Jauharul ma'arif M.Pd.I
NIDN. 2128097201

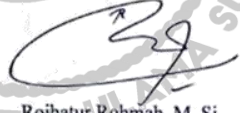
Mengetahui
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Sunu Wahyudi M. Pd
NIDN. 0711049301

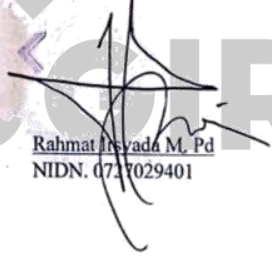
Tim Pembimbing
Pembimbing I


Rahmat Irsyada M. Pd
NIDN. 0717029401

Pembimbing II


Roihatur Rohmah, M. Si
NIDN. 0726039401

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer


Rahmat Irsyada M. Pd
NIDN. 0717029401

MOTTO

“Semua belum berakhir, tetap semangat dan pantang menyerah ! “

(Emon)



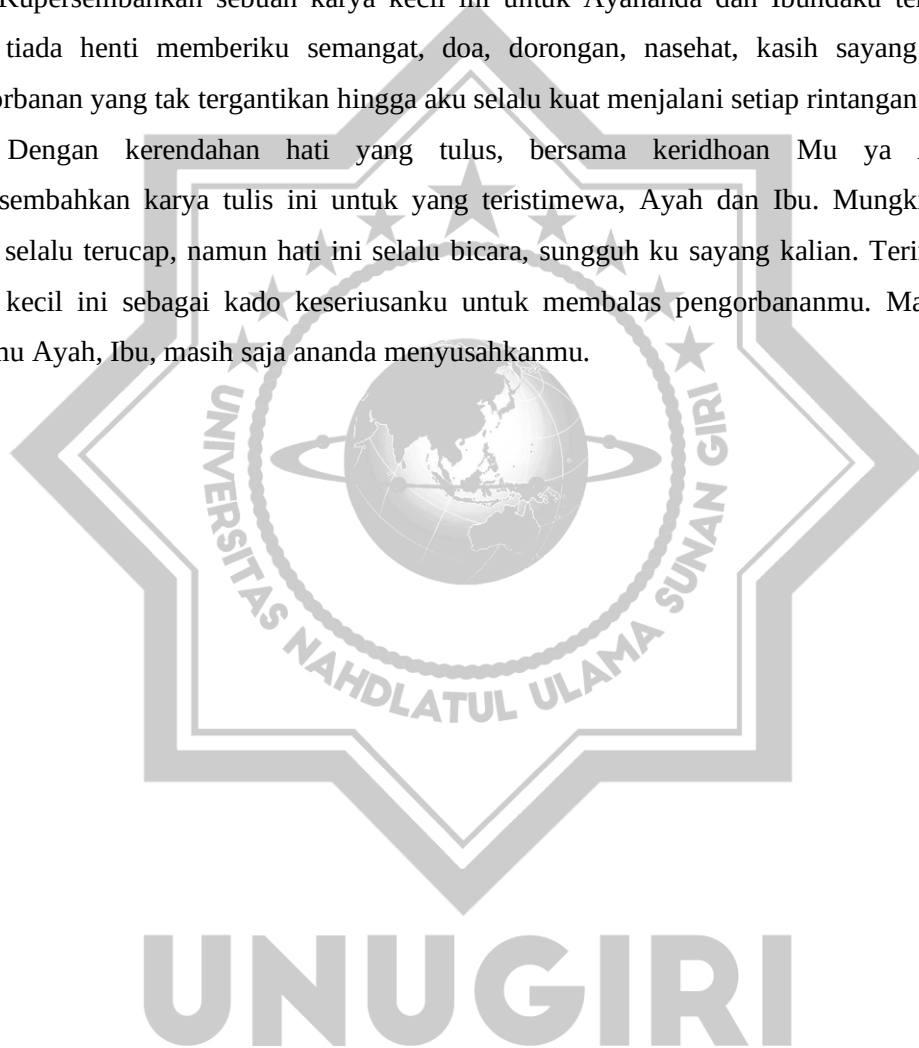
UNUGIRI

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Allah Tuhan yang maha agung atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Penyiraman dan Pemupukan Otomatis pada Budi daya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno*”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di program studi Sistem Komputer, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang pengendalian otomatis pada budi daya tanaman.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama penulisan skripsi ini.
2. Keluarga, atas doa dan dukungan yang diberikan selama penulisan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan, atas dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan di masa yang akan datang.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023

UNUGIRI

Ika Fitriana

ABSTRACT

Fitriana, Ika 2023. *Rancang Bangun Sistem Penyiraman dan Pemupukan Otomatis pada Budi daya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno*. Skripsi, Jurusan Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Rahmat Irsyada, M.Pd dan Pembimbing II Roihatur Rohmah, M. Si.

Agriculture stands as a crucial economic foundation for a nation, with tomato being a primary vegetable commodity in Indonesia. However, tending to tasks like watering and fertilizing tomato plants can be labor-intensive, especially during dry seasons. Therefore, a system that aids farmers in effective plant monitoring and care is essential. This study aims to design an "Automated Watering and Fertilization Control System for Tomato Cultivation Based on Arduino Uno". The experiment involves collecting pertinent literature, designing and assembling device components, and implementing monitoring and control mechanisms. The system features two components: watering and fertilization, utilizing humidity sensors and a Real-Time Clock (RTC) for reference. In conclusion, this system effectively enhances tomato plant care efficiency. Humidity and DHT 11 sensors are used for monitoring, while the RTC regulates watering and fertilization. Experimental results underscore the pivotal role of this device in preserving tomato plants and augmenting harvest yields. Keywords: Item Sorting Machine, Arduino Uno, TCS3200 Color Sensor

Keywords : Automated System, Arduino Uno, Tomato Cultivation,

UNUGIRI

ABSTRAK

Fitriana, Ika 2023. *Rancang Bangun Sistem Penyiraman dan Pemupukan Otomatis pada Budi daya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno*. Skripsi, Jurusan Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Rahmat Irsyada, M.Pd dan Pembimbing II Roihatur Rohmah, M. Si.

Pertanian menjadi pilar ekonomi penting bagi suatu bangsa, dan tomat adalah komoditas sayuran utama di Indonesia. Namun, perawatan seperti penyiraman dan pemupukan pada tanaman tomat memerlukan usaha intensif terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang membantu petani melakukan pemantauan dan perawatan tanaman secara efektif. Penelitian ini bertujuan merancang "Sistem Kendali Penyiraman dan Pemupukan Otomatis Pada Budi Daya Tanaman Tomat Berbasis Arduino Uno". Eksperimen dilakukan dengan mengumpulkan literatur terkait, merancang dan merakit komponen alat, serta mengimplementasikan sistem pemantauan dan kendali. Alat ini memiliki 2 sistem: penyiraman dan pemupukan, dengan penggunaan sensor kelembapan dan RTC (*Real-Time Clock*) sebagai acuan. Sistem ini efektif meningkatkan efisiensi perawatan tanaman tomat. Sensor kelembapan tanah dan DHT 11 digunakan untuk pemantauan, dan RTC mengatur penyiraman dan pemupukan. Hasil eksperimen menunjukkan alat ini berperan penting dalam menjaga tanaman tomat dan meningkatkan hasil panen.

Kata Kunci : Arduino Uno, Sistem Otomatis, Tanaman Tomat

UNUGIRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
BAB I.....	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
1.5.1 Praktis.....	3
1.5.2 Manfaat Akademis	3
1.6 Definisi Istilah.....	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Sistem Komputer	8
2.2.5 Sensor DHT-11	14
2.2.6 <i>Real Time Clock</i> (RTC).....	15
2.2.7 <i>Push Button</i>	16
2.2.8 Relai	18
2.2.9 <i>Mini Water Pump</i>	19
2.2.10 LCD dan I2C	21
2.2.11 Catu Daya.....	22
BAB III	24
3.1 Subjek Penelitian.....	24
3.2 Waktu Penelitian	24
3.3 Lokasi Penelitian	24
3.4 Tahapan Penelitian	24
3.4.2 Analisis.....	25

3.4.3	Pengumpulan Data.....	25
3.4.4	Perancangan Alat.....	26
3.4.5	Perakitan Komponen	27
3.4.6	Implementasi	27
3.5	Rancangan Pembuatan Alat.....	28
3.5.1	Alat dan Bahan	29
3.5.2	Diagram Pengawatan.....	30
3.5.3	Diagram Blok	32
3.5.4	Diagram Alir	33
3.5.5	Cara Kerja Sistem.....	45
3.6	<i>Requerement Analysis</i>	45
3.6.1	Perencanaan Pengujian.....	46
BAB IV		49
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	49
4.2	Pengujian Perangkat Keras.....	49
4.3	Pengujian Konsumsi Daya	52
4.4	Pengujian Struktural.....	53
4.4.1	Pengujian Sensor Kelembapan Tanah (YL-69)	53
4.4.2	Pengujian Sensor Suhu dan Kelembapan Udara (DHT 11)	54
4.4.3	Pengujian Penyiraman dan Pemupukan.....	57
4.5	Pembahasan.....	60
BAB V		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64

UNUGIRI