

**RANCANG BANGUN ALAT IOT MENGGUNAKAN  
ARDUINO UNO PENYIRAMAN OTOMATIS PADA  
TANAMAN SEMANGKA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program  
Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas  
Labuhanbatu.



OLEH:

**JUKHRUFIDINA SIREGAR**

**2008100017**

**PRODI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHAN BATU  
RANTAUPRAPAT  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**JUDUL SKRIPSI** : RANCANG BANGUN ALAT IOT  
MENGUNAKAN ARDUINO UNO  
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN  
SEMANGKA  
**NAMA** : JUKHRUFIDINA SIREGAR  
**NPM** : 2008100017  
**PRODI** : TEKNOLOGI INFORMASI

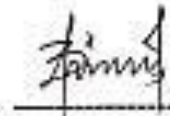
Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjan  
Pada Tanggal 30 april 2024

**TIM PENGUJI**

Tanda Tangan

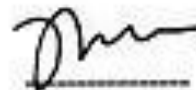
Penguji 1 (Ketua)

**NAMA** : Sahat Parulian Sitorus S.Kom.,M.Kom  
**NIDN** : 0124018703



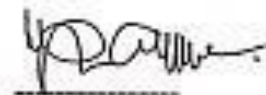
Penguji 2 (Anggota)

**NAMA**: Budianto Bangun S.sos.M.k,om  
**NIDN**: 01240447003



Penguji 3 (Anggota)

**NAMA**: Rahmadani Pane S.Kom.,M.Kom  
**NIDN**: 0110058601



Rantauprapat 30 April 2024

Dekan  
Fakultas Sains dan Teknologi



**Dekan** (Drs. Puji Puji S.Kom.,M.Kom)  
**NIDN**: 0112039202

Ka. Prodi Teknologi  
Teknologi Informasi



**Ka. Prodi** (Rahmadani Pane S.Kom.,M.,Kom)  
**NIDN**: 0110058601

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jukhrufidina Siregar

NPM : 2008100017

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Iot Menggunakan Arduino Uno  
Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Semangka.

Dengan ini penulis menyatakan bahwa tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan tugas akhir ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau Sebagian tugas akhir ini untuk hasil karya penulid atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang di sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Rantauprapat, 30 april 2024

Yang membuat Pernyataan



Jukhrufidina Siregar  
2008100017

## **ABSTRAK**

Rancang Bangun Alat Iot Menggunakan Arduino Uno Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Semangka, di jln padang maringgi kampung jawa, mengembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas tanaman. Alat ini menggunakan sensor suhu dan kelembaban tanah serta Microcontroller arduino Uno untuk mengendalikan air pada kelembaban tanah secara otomatis sesuai dengan kebutuhan tanaman semangka. Hasil dari alat pengujian ini menunjukkan untuk mengendalikan kelembaban tanah pada tanaman semangka secara online dan dapat meningkatkan kualitas tanaman dan mengurangi kerugian akibat pengairan yang tidak tepat

**Kata kunci:** blynk, arduino Uno, Internet of things

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN PENGINGAT WAKTU SHOLAT BERBASIS ARDUINO. Adapun tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kompyter (S,Kom) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Penulisan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka begitu sulit untuk menyelesaikan Proposal Skripsi saya ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan Terima Kasih kepada :

1. Alm. Dr.H.Amarullah Nasution, SE.,MBA Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu
2. Halomoan Nasution, S.H Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu
3. Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si., Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi
5. Rahmadani pane, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Teknologi Informasi dan selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi
6. Budiantio bangun S.Sos., M.Kom Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi.
7. Sahat Parulian Sitorus S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji saya

8. Kepada kedua Orang Tua saya yang telah mendukung saya selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya ini.
9. Kepada kelas Teknologi Informasi Angkatan 19 yang telah memberikan dukungan dan informasi seputar TA ini dan juga kesan yang tak terlupakan selama 4 tahun ini. Akhir kata Saya mengucapkan banyak Terima Kasih kepada Semua Pihak terkait. Semoga Penelitian Saya ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

**Rantauprapat, Mei 2024**  
**Penulis**



**Jukhrufi Dina Siregar**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kelembaban Tanah.....	6
2.2 Internet of Things .....	9
2.3 Mikrokontroler .....	12
2.4 Arduino.....	14
2.5 NodeMCU ESP8266 .....	26
2.6 Sensor DHT11 .....	29
2.7 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2 .....	31
2.8 Water Pump .....	34
2.9 Relay.....	35
2.10 BreadBoard .....	37
2.11 Kabel jumper .....	48
2.12 Blynk App .....	41
2.13 Sensor DS18B20/Sensor Temperatur.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	44
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	44
3.3 Prosedur Penelitian.....	45
3.4 Tahap Perancangan Alat.....	46

3.5 Perancangan Perangkat Keras (Hardware) .....	46
3.6 Perancangan Perangkat Lunak (Software) .....	52
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>53</b>
4.1 Kontribusi Alat .....	53
4.2 Pengujian Prototipe dan Komponen.....	55
4.3 Pengujian Keseluruhan Alat .....	64
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Soil Moisture Sensor .....	8
2.2 Internet Of Things .....	12
2.3 Arduino Uno R3 .....	19
2.4 Arduino Nano Tampilan Depan .....	21
2.5 Arduino Nano Tampilan Belakang.....	22
2.6 Arduino Leonardo .....	24
2.7 Arduino Due.....	25
2.8 Gambar Arduino Mega.....	26
2.9 NodeMcu ESP8266.....	29
2.10 Sensor DHT11 .....	31
2.11 LCD 16x2.....	34
2.12 Water Pump Tegangan kerja: 3~5V DC.....	35
2.13 modul relay.....	37
2.14 Breadboard .....	38
2.15 kabel jumper.....	40
2.16 Tampilan Aplikasi Blynk.....	42
2.17 sensor DS18B20.....	43
3.1 Gambar Maps Rumah Jln. Padang Bulan Matinggi .....	44
3.2 Flowchart Penelitian.....	45
3.3 Diagram Blok .....	46
3.4 Flowchart Sistem Alat Penyiraman Otomatis.....	51
4.1 Gambar Tampilan Alat.....	53

4.2 Rancing Desain System .....	53
4.3 Perancangan Alat.....	54
4.4 Sistem Penyiraman Otomatis Pada Tanaman.....	54
4.5 Tampilan Layar LCD .....	56
4.6 Pengujian Pompa Air.....	57
4.7 Tampilan Widget Box .....	58
4.8 Panel Awal Blynk.....	58
4.9 Monototing Pada Aplikasi Blynk .....	59
4.10 Pengujian Prototipe Pada Kondisi Kering.....	61
4.11 Hasil Pengujian Alat dan Kompenen.....	63

## DAFTAR TABEL

3.1 Tabel Input Pada Arduino Uno .....	47
3.2 Tabel Output Pada Arduino Uno .....	48
4.1 Tabel pengujian sensor soil moisture .....	56
4.2 Tabel Hasil pengujian alat .....	60
4.3 Tabel hasil pengujian dht11 .....	60
4.4 Tabel hasil pengujian sensor temperature .....	61
4.5 Tabel pengujian keseluruhan alat .....	67