

**SISTEM OTOMASI IRIGASI SEMAI BIBIT PADI DENGAN  
ALGORITMA *GREEDY***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**INDAH NUR 'AINI**

**19533114**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

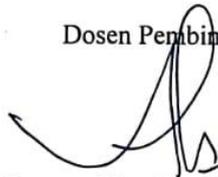
Nama : Indah Nur 'Aini  
NIM : 19533114  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi Dengan  
*Algoritma Greedy*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 18 Juli 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



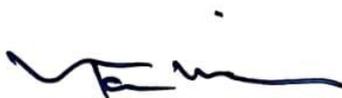
**(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)**  
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Pembimbing II



**(Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom)**  
NIK. 19880728 201804 13

Dekan Fakultas Teknik,



**(Edy Kurniawan, ST., MT)**  
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



**(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)**  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Nur 'Aini  
NIM : 19533114  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi Dengan *Algoritma Greedy*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Sskripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 11 Juli 2023

Mahasiswa



Indah Nur 'Aini

NIM. 19533114

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Indah Nur 'Aini  
NIM : 19533114  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi Dengan  
*Algoritma Greedy*

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 11 Juli 2023  
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

  
**(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)**  
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II

  
**(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)**  
NIK. 19810221 201309 13

Dekan Fakultas Teknik,

  
**(Edy Kurniawan, ST., MT)**  
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
**(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)**  
NIK. 19840924 201309 13

## HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

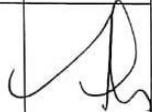
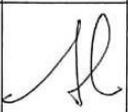
### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : INDAH NUR' AINI  
NIM : 19533114  
Judul Skripsi : SISTEM OTOMASI IRIGASI SEMAI BIBIT PADI  
DENGAN ALGORITMA GREEDY  
Dosen Pembimbing I : Fauzan Maryam M.Kom

#### PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	2/2 2023	Pengajuan uraian skripsi	- Ringkasan - alur pikir - latar belakang	
2	8/2 2023	Bab 1	- latar belakang - Referensi - Daftar	
3	12/2 2023	Bab 1	- Ane - lanjut Bab 2	
4	19/2 2023	Bab 2	- Referensi - tawaran pustaka - tawaran pustaka	

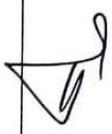
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	1/3 2023	Bab 2 3	- Lemukan penulisan - metode & proyek	
6	14/3 2023	Bab 3	- Sesuaikan program. . DFD, Ux case	
7	29/3		- Soreal code & perbaikan - DFD, kurang jelas	
8	5/4 2023		- Silari & perbaikan . gunakan webdeleg.	
9	6/6 2023	Bab 3 Bab 4	Ace - penulisan link dan ag panduan	
10	16/6 2023		- pengujian - demo alat	

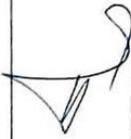
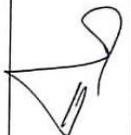
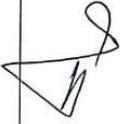
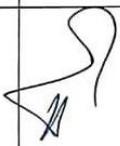
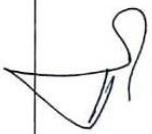
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	28/6		- cek plagiasi, - pengujian & uji data sekunder	
12	29/6		lampiran & lengkap	
13	30/5. 2023		semua berkas laporan dus lengkap nilai awal Sugri: Daftar pustaka	
14	5/6	Bab 1, 2, 3, 4, 5	Semua & cek dan cek buku	
15	10/6	Uja	Semua hasil ke nilai yg lain.	
16	16/6	all	cek list of referensi gustaka.	

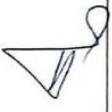
## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : IMDAH MUR' AMI  
 NIM : 19933114  
 Judul Skripsi : SISTEM OTOMASI IRIGASI SEMAI BIBIT PADI  
                   : DEMGAN ALGORITMA GREEDY  
 Dosen Pembimbing II : Jemal Abdurrozaq, M.Kom

### PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	1/2 2023	Pengantar Tema	- Abstrak - Rumusan Masalah - Latar belakang	
2	7/2 2023	Bab I	- Algoritma - Batasan Masalah - Kuripan	
3	16/2 2023	Bab II	- Literatur - Studi pustaka - Flowchart	
4	9/3 2023	Bab III	- penjelasan Algoritma - kesesuaian Rumusan dengan Tujuan	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	19/3 2022	Bab <u>II</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studi pustak ditambah</li> <li>- studi pustaka lebih dari 10 tahun</li> </ul>	
6	24/3 2023	Bab <u>II</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmanya dijelaskan</li> <li>- Flowchart Algoritma</li> <li>- Metode penelitian</li> </ul>	
7	31/3 2023	Bab <u>I - II</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naskah lengkap</li> <li>- Typo</li> </ul>	
8	1/4 2023	Naskah lengkap	ACC sampul	
9	5/4 2023	Bab <u>III</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode penelitian</li> <li>- revisi flowchart Algoritma</li> </ul>	
10	19/4 2023	Bab <u>III</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep perancangan system</li> <li>- Data Base</li> <li>- perhitungan Algoritma</li> </ul>	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	17/4 2023	Bab <u>IV</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perancangan sistem</li> <li>- Implementasi Algoritma</li> <li>- konsep pengujian</li> </ul>	
12	28/4 2023	Bab <u>IV</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interface</li> <li>- script Algoritma</li> </ul>	
13	11/5 2023	Bab <u>IV</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- demo aplikasi</li> <li>- pengujian Blackbox</li> </ul>	
14	16/5 2023	Bab <u>IV</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- revisi aplikasi</li> <li>- Daftar pustaka</li> </ul>	
15	7/6 2023	Bab <u>V</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- simpulan</li> <li>- saran</li> </ul>	
16	16/6 2023	Naskah Full	ACC fidang	

## SURAT PLAGIASI NASKAH SKRIPSI



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

### SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Indah Nur' Aini

NIM : 19533114

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi dengan Algoritma Greedy

Dosen pembimbing :

1. Fauzan Masykur, ST, M.Kom

2. Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 23 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 24 Juli 2023

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## SURAT PLAGIASI NASKAH ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

### SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Indah Nur' Aini

NIM : 19533114

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi dengan Algoritma Greedy

Dosen pembimbing :

1. Fauzan Masykur, ST, M.Kom

2. Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 25 Juli 2023

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulii Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## **MOTTO**

Tidak mustahil bagi orang biasa untuk memutuskan menjadi luar biasa

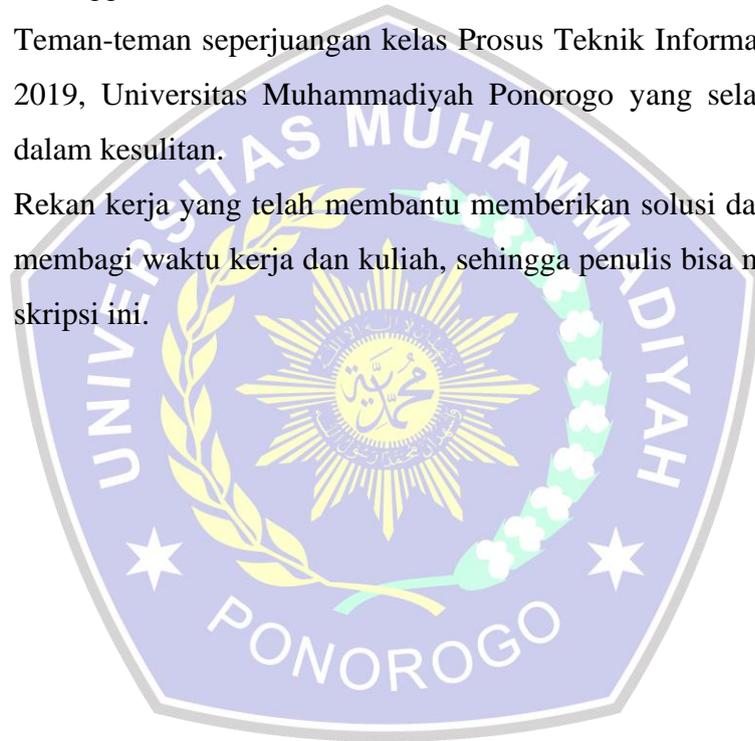
(Elon Musk)



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, taufiq serta hidayahnya, sehingga dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan baik. Penulis mempersembahkan karya tulis ini untuk :

1. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan , do'a dan cinta kasih tiada terhingga.
2. Adik tercinta yang memberi dukungan dan do'a serta cinta kasih tiada terhingga.
3. Teman-teman seperjuangan kelas Prosus Teknik Informatika angkatan 2019, Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang selalu membantu dalam kesulitan.
4. Rekan kerja yang telah membantu memberikan solusi dan saran untuk membagi waktu kerja dan kuliah, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.



# SISTEM OTOMASI IRIGASI SEMAI BIBIT PADI DENGAN *ALGORITMA GREEDY*

Indah Nur 'Aini, Fauzan Masykur, Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain

Program Studi Tekni Informatika, Fakultas Teknik, universitas Muhammadiyah ponorogo

e-mail : [nur75277@gmail.com](mailto:nur75277@gmail.com)

---

## Abstrak

Tanaman padi umumnya ditanam dilahan pertanian yang memiliki ketersediaan air cukup baik, dikarenakan pengelolaan irigasi akan berpengaruh pada tumbuh kembang bibit padi.(Saparudin,2019). Variabel utama perlu diperhatikan yaitu kelembapan tanah. BPS tahun 2020 produksi padi di Indonesia berdasarkan luas panen lahan tercatat 10,69% juta hektar kondisi ini turun 0,19%(atmojo,2019). Presiden Indonesia pada rapat pembangunan pertanian menyampaikan penerapan teknologi menjadi langkah utama menggantikan proses konvensional saat ini. Irigasi atau kegiatan pengairan dilakukan secara kontinyu agar kebutuhan air tercukupi yang nantinya akan berdampak pada hasil panen. Proses paling utama fotosintesis yaitu pengolahan air untuk translokasi unsur hara dari akar menuju daun Tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda, terutama saat proses pembibitan pada kegiatan semai perlu pemantauan yang intensif. Pembibitan padi masih menggunakan pola konvensional, irigasi dilakukan petani dengan menggenangi air dilahan bibit semai tanpa mengetahui parameter dan kondisi kelembapan tanah. Sedangkan ada juga beberapa faktor eksternal yang sulit dikendalikan tapi dapat diminimalisasi, yaitu : iklim, kondisi tanah struktur dan tekstur, serta habit petani dalam bercocok tanam. Tentunya dibutuhkan teknologi yang dapat memanipulasi faktor-faktor tersebut agar pembibitan dapat optimal.Berdasarkan kondisi masalah tersebut, maka diperlukan perangkat otomasi irigasi untuk pembibitan padi dengan menanamkan algoritma greedy yang merupakan proses matematis untuk mengoptimalkan atau mengendalikan variabel yang dituju.

**Kata Kunci : *irigasi, pembibitan padi, algoritma greedy, kelembapan tanah***

## KATA PENGANTAR

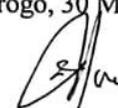
Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, bahwa penulis telah menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Sistem Otomasi Irigasi Semai Bibit Padi Dengan *Algoritma Greedy*”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan pihak lain, sehingga kendala- kendala yang penulis hadapi teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Edy Kurniawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Fauzan Masykur, ST., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga karya sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 30 Mei 2023

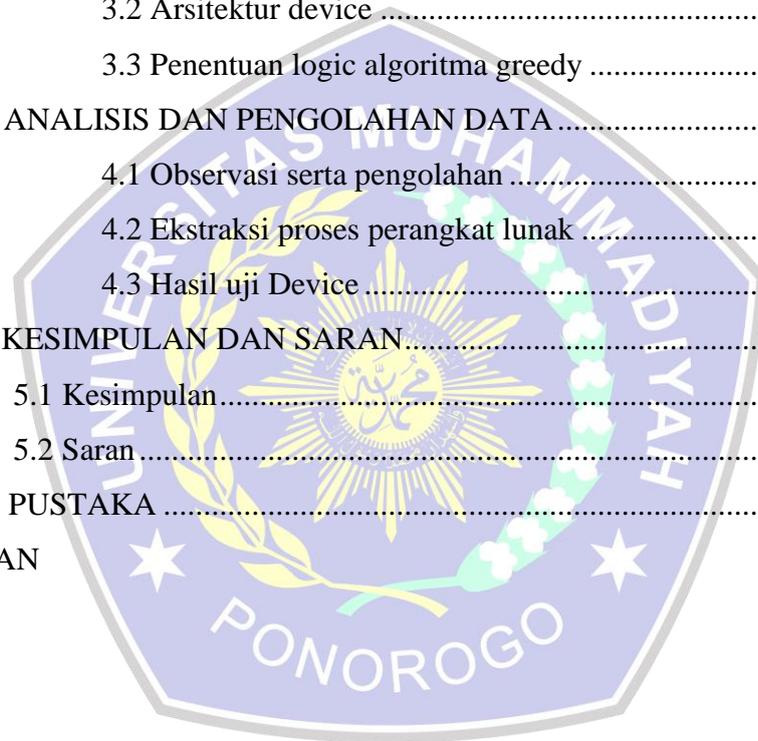


**Indah Nur 'Aini**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
PLAGIASI .....	xi
PLAGIASI ARTIKEL .....	xii
MOTTO .....	xiii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xiv
ABSTRAKS.....	xv
KATA PENGANTAR .....	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian terdahulu State of Art .....	5
2.2 Sistem Otomatisasi .....	7

2.3	NodeMCU 8266 .....	8
2.4	Arduino integrated editor .....	9
2.5	Sensor Temperatur.....	9
2.6	Sensor kelembapan.....	10
2.7	Algoritma Greedy .....	11
2.8	Irigasi Lahan.....	12
2.9	Sistem pengairan .....	12
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>
3.1	Bentuk Observasi data.....	14
3.2	Arsitektur device .....	15
3.3	Penentuan logic algoritma greedy .....	16
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>18</b>
4.1	Observasi serta pengolahan .....	19
4.2	Ekstraksi proses perangkat lunak .....	21
4.3	Hasil uji Device .....	23
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem otomasi .....	7
Gambar 2.3 Skema NodeMCU ESP8266 .....	8
Gambar 2.5 Sensor DS18B20 .....	10
Gambar 2.3 Sensor kelembapan YL 69 .....	11
Gambar 3.1 Flow alur Riset .....	15
Gambar 3.2 Arsitektur device .....	16
Gambar 4.1 proses perubahan algoritma greedy .....	21
Gambar 4.2. proses gerbang komunikasi javascript.....	22
Gambar 4.3 device antar muka sistem kendali.....	23
Gambar 4.4 testing humidity soil .....	24
Gambar 4.5 firebase humidity .....	24
Gambar 4.6 Kondisi indikator monitoring .....	25
Gambar 4.7 Monitoring soil moisture .....	26
Gambar 4.8 Monitoring air humidity .....	26
Gambar 4.9 monitoring temperature .....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel.4.1 kondisi monitoring .....	27
Tabel 4.2 hasil uji respon ekosistem perangkat .....	28

