

**SISTEM IRIGASI OTOMATIS PADA TANAMAN JAGUNG
BERBASIS IOT (*Internet Of Things*)**

SKRIPSI

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



AHMAD ZAMRONI MAHFUDZ

18520546

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

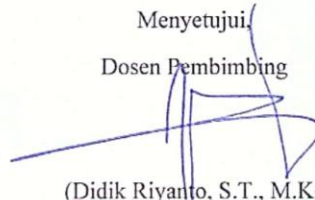
Nama : Ahmad Zamroni Mahfudz
NIM : 18520546
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung
Berbasis IOT (*Internet Of Things*)

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

Ponorogo, 25 Januari 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



(Didik Riyanto, S.T., M.Kom)

NIK. 19801125 201309 13

Mengetahui,

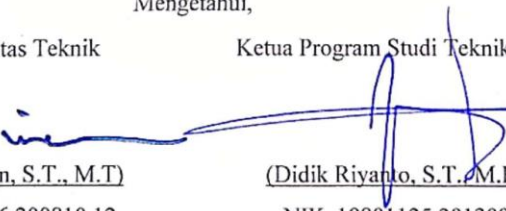
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Elektro



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12



(Didik Riyanto, S.T., M.Kom)

NIK. 19801125 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Zamroni Mahfudz

NIM : 18520546

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Sistem Irigasi Otomatis Pada Tanaman Jagung Berbasis IOT (*Internet OF Things*)” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi 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 kutipandan daftar pustaka.

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 25 Januari 2023

Mahasiswa,

Ahmad Zamroni Mahfudz

NIM.18520546

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Ahmad Zamroni Mahfudz
NIM : 18520546
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung
Berbasis IOT (*Internet Of Things*)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 2 November 2022
Nilai :

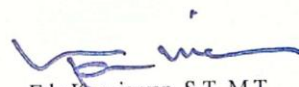
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Desriyanti, ST, M., Kom
NIK. 1977031420111213

Dosen Penguji II



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro




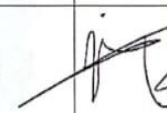
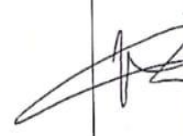

Didik Riyanto, S.T., M.Kom
NIK. 19801125 201309 13



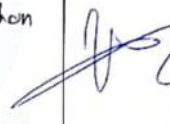


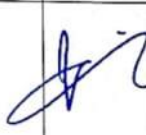
iv



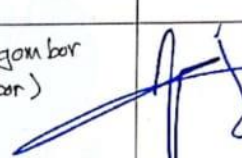
**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Ahmad Zamroni Mahfudz
 NIM : 18520546
 Judul Skripsi : Sistem irigasi otomatis pada tanaman
yang berbasis IoT (Internet of Things)
 Dosen Pembimbing I : Didik Riyanto, ST, M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	Senin - 29 November 2021	Bab 1 Latar Belakang Rumusan masalah	- Mengganti latar belakang kearah yang lebih dalam untuk judul - lebih memperjelas masalah - masalah di dalam rumusan masalah dan lainnya - perbaiki latar belakang - perbaiki rumusan masalah dan batasan masalah	
2	Rabu - 22 Desember 2021	Bab 1 Latar belakang Rumusan masalah	- perbaiki latar belakang - perbaiki rumusan masalah batasan masalah	
3	Rabu - 29 Desember 2021	Bab 1 - Latar belakang - Rumusan masalah Bab 2 uraian Tinjauan	- perbaiki Bab 1 - perbaiki Bab 2	
4	Selasa 11 Desember 2021	Bab 1 dan Bab 2	- perbaiki Bab 1 - perbaiki Bab 2	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	Kamis 20-01- 2022	BAB I dan BAB II	- Bab I perbaikan Morfologi penulisan - Bab II perbaikan mendetailkan alat penjelasan Alat	
6	Jumat 28-01- 2022	BAB II BAB III	Bab II perbaikan Melengkapi sensor & solenoid - Bab III perbaikan susunan	
7	Rabu 02-02- 2022	BAB II, BAB III BAB IV, Daftar Pustaka	BAB III perbaikan - membenahi tabel Alat dan bahan urutan/susunan - Daftar pustaka diperbaiki ditambah	
8	Kamis- 03-02- 2022	- BAB III - Daftar pustaka	BAB III perbaikan - susunan perancangan Alat perancangan Alat	
9	Jumat 04-02- 2022	BAB III	BAB III perbaikan - metode perancangan parafaktor keras	
10	Senin 07-02- 2022		ACC proposal BAB I, II, III	





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	Jumat 29-07- 2022	BAB 4	- Perbaiki penulisan - Perbaiki urutan materi - Penjelasan lebih detail - Gambar di perjelas	
12	Senin 08-08- 2022	BAB 4	- Perbaiki Studi Literatur - Perbaiki pengujian, gambar bawah langsung keterangan - Perbaiki tem evaluasi	
13	Rabu 10-08- 2022	BAB 4	- perbaiki keterangan gambar (terletak diatas gambar)	
14	Jumat 12-08- 2022	BAB 4 dan BAB 5	ACC	
15				
16				

CS





**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Almad Zamroni Mahfudz
 NIM : 18520546
 Judul Skripsi : Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung Berbasis IoT (Internet of thing)
 Dosen Pembimbing II : Mohammad Muhsin, S.T., M.Pom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	Selasa 08-02- 2022	BAB I BAB II BAB III BAB IV	Revisi BAB I, II, III <ul style="list-style-type: none"> - perbaiki kata - perbaiki gambar tidak sesuai subbab - gambar tidak sesuai keterangannya sub BAB 	
2	Kamis 10-02- 2022	BAB I BAB II BAB III BAB IV	Revisi BAB I, II, III <ul style="list-style-type: none"> - perbaiki kata penghubung dan kekurangan huruf - perbaiki kata asing 	
3	Jumat 11-02- 2022	BAB I BAB II BAB III BAB IV	ACC BAB I BAB II BAB III BAB IV	
4	Jumat 12-02- 2022	BAB 4 dan BAB 5	menghapus kata yang tidak efektif contoh (jika sudah gambar 3.2 tidak usah diberi dibawah ini)	

Gunting disini

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	Jumat 12-08- 2022	BAB 4	Memperjelas kata yang rancu atau ber kata ganda (Anot Tri untuk dijelaskan)	
6	Minggu 14-08- 2022	BAB 4	Jelaskan kata Anot karena rancu	
7	Kamis 10-08- 2022	BAB 5	Memperjelas makna soron	
8	Kamis 18-08- 2022	BAB 4 dan BAB 5	ACC	
9				
10				

MOTTO

LIBATKAN TUHAN DALAM SEGALA TINDAKAN

(Ahmad Zamroni Mahfudz)



SISTEM IRIGASI OTOMATIS PADA TANAMAN JAGUNG BERBASIS IoT (*Internet of Things*)

Ahmad Zamroni Mahfudz, Didik Riyanto, Mohammad Muhsin

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : zamronia013@gmail.com

Abstract

The irrigation system is one of the business activities with the aim of optimizing the use of water and plant fertility, especially meeting the irrigation needs of farmers to help improve the welfare of farmers in irrigation. The development of irrigation system governance in rice fields requires technological innovation to improve irrigation quality and increase farmers' yields. Based on the results of the author's interview with Mr. Nur Cholis, a farmer in Sidorejo Village, in agriculture planting corn plants still use the conventional way, namely by moving the water hose using human power by lifting the water hose to move it to another direction for efficient alignment, the method is less efficient because it has some drawbacks. Among them are the risks of venomous animals such as snakes when moving water hoses, farmers have to move heavy loads when moving water hoses, besides that farmers must always check the leveling of irrigation in corn fields. Therefore the author designed an Automatic Irrigation System Tool on Iot-Based Corn Plants (*Internet of Things*). The results of the design of the tool can be concluded that the initial purpose of the design is to facilitate farmers in irrigating in increasing the effectiveness and efficiency of farmers' time and labor, as well as pump safety when water sources are running low and monitoring irrigation remotely using the Telegram application which is controlled using the Esp8266 MCU Node and sensors. water level for detecting water and also servo motor for driving stop faucet for water distribution in irrigation.

Kata Kunci : Irigasi, Tanaman Jagung, Node MCU Esp8266, Telegram

SISTEM IRIGASI OTOMATIS PADA TANAMAN JAGUNG BERBASIS IoT (*Internet of Things*)

Ahmad Zamroni Mahfudz, Didik Riyanto, Mohammad Muhsin

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : zamronia013@gmail.com

Abstract

Sistem irigasi merupakan salah satu kegiatan usaha dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan air dan kesuburan tumbuhan khususnya memenuhi kebutuhan pengairan petani untuk membantu meningkatkan kesejahteraan petani dalam pengairan. Pengebangan tata kelola sistem irigasi dalam persawahan diperlukan inovasi teknologi untuk meningkatkan kualitas pengairan dan peningkatan hasil panen petani. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan Bapak Nur Cholis beliau petani di Desa Sidorejo, dalam pertanian penanaman tanaman jagung masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan memindahkan selang air menggunakan tenaga manusia dengan mengangkat selang air memindahkan ke arah yang lain untuk perataan yang efisien, Cara kurang efisien karena memiliki beberapa kekurangan. Diantaranya resiko hewan berbisa seperti ular saat pemindahan selang air, petani harus memindah beban berat saat memindahkan selang air, selain itu petani harus selalu rutin dalam memeriksa perataan pengairan di lahan jagung. Maka dari itu penulis merancang Alat Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung Berbasis Iot (*Internet of Things*). Hasil dari perancangan alat tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan awal perancangan untuk memudahkan petani dalam pengairan dalam meningkatkan keefektifan dan efisiensi waktu dan tenaga petani, serta pengaman pompa saat sumber air ketelatan air dan memonitoring pengairan jarak jauh menggunakan aplikasi Telegram yang dikontrol menggunakan Node MCU Esp8266 dan sensor water level untuk pendeteksi air dan juga motor servo untuk penggerak stop kran untuk pembagian air dalam irigasi.

Kata Kunci : Irigasi, Tanaman Jagung, Node MCU Esp8266,Telegram

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : “Sistem Irigasi Pada Tanaman Jagung Berbasis IOT (*Internet Of Things*)”. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan agar memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari bahwa terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Nur Cholis dan ibu Nur Hidayati selaku orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta seluruh keluarga yang memberikan motivasi, mendoakan, dan mendukung dalam penulisan.
2. Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas-fasilitas kepada penulis untuk menunjang pembelajaran dan menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Teknik.
4. Didik Riyanto, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmu, dan pelayanan yang baik serta sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah sabar meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan arahan pada penulis sampai penyusunan skripsi ini terselesaikan.
5. Mohammad Muhsin, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi.

6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat luas selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Narasumber dari berbagai pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan observasi serta memberikan banyak informasi.
7. Partner penulis, Zhella Dezian Lika terimakasih banyak untuk segala dukungan, arahan, motivasi, saran, semangat, doa, pikiran, tenaga, dan waktu yang telah banyak tersita untuk penulis dalam penyelesaian skripsi ini
8. Seluruh teman kelas S1 Teknik Elektro angkatan 2018, terimakasih banyak untuk segala dukungan, motivasi, saran dan semangat yang diberikan sampai penulisan skripsi ini terselesaikan.
9. Seluruh pihak-pihak yang tidak mungkin bisa penulis sebutkan semua dalam penulisan ini, terimakasih atas semangat, bantuan, dukungan dan partisipasinya.
10. Terakhir, terimakasih yang sebesar-besarnya untuk diri saya sendiri telah berjuang sampai di titik ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik, tanggapan dan saran yang membangun sangat diharapkan sehingga skripsi ini dapat lebih baik lagi. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Ponorogo, 23 Agustus 2022

Ahmad Zamroni Mahfudz
NIM.18520546

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN.....	v
MOTTO.....	x
Abstract	xi
Abstract	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu	5
2.2 Irigasi Pertanian	7
2.3 Tanaman Jagung	9
2.4 Tanaman Tebu	15
2.5 <i>Water Level Sensor</i>	17
2.6 <i>Water Level Float Switch</i>	19
2.7 <i>RTC (Real-Time Clock)</i>	20
2.8 Sensor Kelembaban	21

2.9	Modul <i>NodeMCU ESP8266</i>	22
2.10	<i>Motor Servo</i>	27
2.11	Modem Wi-Fi (MiFi)	28
2.12	Telegram.....	30
BAB III.....		32
METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN		32
3.1	Studi Lapangan	32
3.2	Studi Literatur.....	33
3.3	Perencanaan Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	33
3.3.1	Gambaran Umum Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	34
3.3.2	Desain Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	35
3.3.3	Komponen Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung Berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>).....	36
3.4	Perancangan Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	37
3.4.1	Perancangan Perangkat Keras.....	38
3.4.2	Perancangan Perangkat Lunak	39
3.5	Pengujian Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	41
3.5.1	Pengujian Komponen	41
3.5.2	Pengujian Rangkaian Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	42
3.5.3	Pengujian Sistem Kerja Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung	43
3.6	Evaluasi.....	43
BAB IV		44
HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Studi Lapangan	44
4.2	Studi Literatur.....	45
4.3	Perencanaan Sistem Irigasi Otomatis Pada Tanaman Jagung	47

4.4	Perancangan Sistem Irigasi Otomatis Pada Tanaman Jagung	51
4.4.1	Perancangan Perangkat Keras	52
4.4.2	Proses Perancangan Perangkat Lunak	57
4.5	Proses Pengujian	67
4.6	Evaluasi	79
BAB V		80
KESIMPULAN		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
Lampiran		84



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Tipe RTC DS3231	21
Tabel 2.2 Spesifikasi NodeMCU ESP8266	23
Tabel 3.1 Kebutuhan Komponen Elektronik.....	37
Tabel 4.1 Kebutuhan Komponen Elektronik Sistem Irigasi Otomatis pada Tanaman Jagung Berbasis IoT (Internet of Things).....	51
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Sensor Water Level</i>	69
Tabel 4.3 Pengujian <i>Sensor Water Level</i>	72
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Motor Servo</i>	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pompa Air Listrik	7
Gambar 2.2	Fase Pertumbuhan Jagung	11
Gambar 2.3	Sensor <i>Water Level</i>	17
Gambar 2.4	Pin Sensor <i>Water Level</i>	18
Gambar 2.5	Sensor <i>Water Level Float Switch</i>	19
Gambar 2.6	<i>RTC DS3231</i>	17
Gambar 2.7	Soil Moisture Sensor FC - 28.....	22
Gambar 2.8	<i>NodeMCU ESP8266</i>	22
Gambar 2.9	Generasi Pertama <i>NodeMCU</i>	24
Gambar 2.10	Skema Posisi Pin <i>NodeMCU V1</i>	25
Gambar 2.11	<i>NodeMCU V2</i>	25
Gambar 2.12	Skema Letak Pin pada <i>NodeMCU V2</i>	26
Gambar 2.13	<i>NodeMCU V3</i>	26
Gambar 2.14	Skema Posisi Pin <i>NodeMCU V3</i>	27
Gambar 2.15	<i>Motor Servo</i>	28
Gambar 2.16	Modem MiFi	28
Gambar 2.17	Telegram	31
Gambar 3.1	Diagram Alur Perancangan	32
Gambar 3.2	Diagram Blok Sistem Irigasi Otomatis	34
Gambar 3.3	Desain Rancangan Sistem Irigasi	35
Gambar 3.4	Diagram Alur Perancangan Perangkat Keras	38
Gambar 3.5	<i>Wiring</i> Komponen	39
Gambar 3.6	Diagram Alur <i>Flowchart</i> Perangkat Lunak.....	40
Gambar 4.1	Sistem Irigasi Tanaman Jagung	44
Gambar 4.2	Diagram Blok Sistem Irigasi Otomatis	47
Gambar 4.3	Desain Rancangan Sistem Irigasi	43
Gambar 4.4	Rancangan Stop Kran Sistem Irigasi	52
Gambar 4.5	Letak Sensor <i>Water Level Float Switch</i>	53

Gambar 4.6	Letak Saluran Pembagian Air.....	53
Gambar 4.7	Rancangan Sistem Kontrol.....	54
Gambar 4.8	Rangkaian <i>Water Level Float Switch</i>	54
Gambar 4.9	<i>Sensor Water Level</i>	55
Gambar 4.10	Rangkaian <i>Motor Servo</i>	56
Gambar 4.11	Hasil Perancangan Keseluruhan	56
Gambar 4.12	Perancangan Sistem Kontrol	57
Gambar 4.13	Diagram <i>Flowchart</i>	58
Gambar 4.14	Pemasangan Aplikasi IDE <i>Arduino</i>	60
Gambar 4.15	Penulisan Program Aplikasi IDE <i>Arduino</i>	60
Gambar 4.16	Pengecekan Program Aplikasi IDE <i>Arduino</i>	61
Gambar 4.17	Pemilihan <i>Board</i>	61
Gambar 4.18	Proses <i>Upload</i> Program Hasil pada <i>Arduino</i>	62
Gambar 4.19	Pencarian <i>@Boffather</i> Untuk Penyedia Akun Telegram <i>Bot</i> ... 63	
Gambar 4.20	Proses Pertama Untuk Mendaftarkan Akun	63
Gambar 4.21	Proses Kedua Untuk Daftar Akun Pada Aplikasi Telegram	64
Gambar 4.22	Proses Registrasi Pemberian Nama Akun.....	64
Gambar 4.23	Data Token Setelah Berhasil Daftar Akun.....	65
Gambar 4.24	Tampilan Akun Setelah Berhasil Daftar	65
Gambar 4.25	Tampilan Memulai (<i>Start</i>).....	66
Gambar 4.26	Hasil Pembuatan Dan Pengujian Akun Pada Aplikasi Telegram Dengan <i>Ic Esp8266</i>	66
Gambar 4.27	Tegang Sensor <i>Water Level Switch Off</i>	68
Gambar 4.28	Teganag Sensor <i>Water Level Switch On</i>	68
Gambar 4.29	Pengujian Sensor <i>Water Level</i> Tidak Mendeteksi Air	69
Gambar 4.30	Hasil Pengujian Sensor <i>Water Level</i> Mendeteksi Air	69
Gambar 4.31	Sensor <i>Water Level Off</i>	71
Gambar 4.32	Sensor <i>Water Level On</i>	71
Gambar 4.33	Pengujian program <i>Off</i>	72
Gambar 4.34	Pengujian program <i>On</i>	72
Gambar 4.35	Sensor Kelembaban Tanah.....	74

Gambar 4.36 Percobaan Sensor Kelembaban Tanah.....	74
Gambar 4.37 Pengujian Sudut <i>Motor Servo</i>	75
Gambar 4.38 Menu Sistem.....	76
Gambar 4.39 Proses Kekeringan Tanah.....	77
Gambar 4.40 Menu Setting Jadwal.....	77
Gambar 4.41 Proses Seting Jadwal.....	78
Gambar 4.42 Pengecekan Jadwal Sistem.....	78
Gambar 4.43 Proses Sistem Berjalan.....	79

