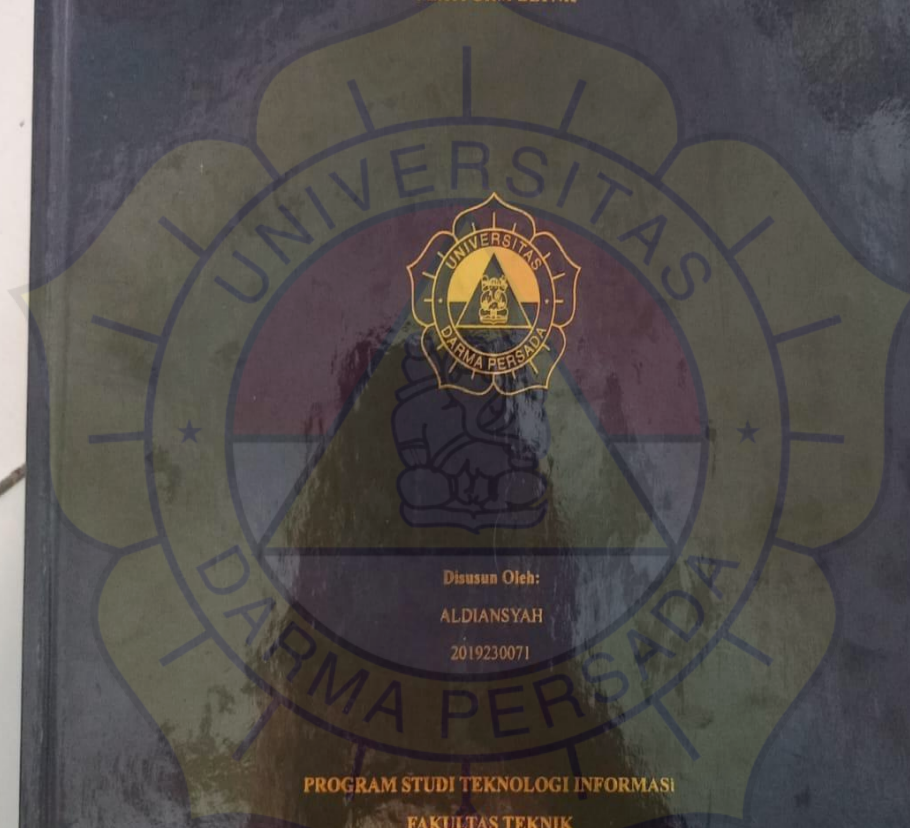


LAPORAN SKRIPSI

SISTEM CONTROLLING NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS *INTERNET of THINGS* DENGAN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK



Disusun Oleh:

ALDIANSYAH

2019230071

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : Aldiansyah
NIM : 2019230071
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknologi Informasi
Judul : SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA

TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN
MENGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian, wawancara serta memadukannya dengan berbagai referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir Skripsi ini.

Jakarta, 24 Juli 2024



Aldiansyah

LEMBAR PENGUJI

Proposal Skripsi yang berjudul :

SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK

Penguji 1

Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

Penguji 2

Timor Setyarahingsih, ST, MTI

Penguji 3

Afri Yudha M.Kom

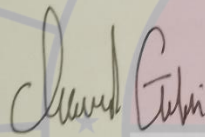
LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK

Disusun oleh:

Nama : Aldiansyah

NIM : 2019230071



Darul Quthni

Pembimbing lapangan



Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Pd., M.T.

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

LAPORAN SKRIPSI

SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK

BERBASIS *INTERNET of THINGS* DENGAN MENGGUNAKAN

PLATFORM BLYNK

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Skripsi & Seminar Skripsi.



Disusun Oleh:
ALDIANSYAH
2019230071

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2019230071.....

Nama : Aldiansyah

Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM CONTROLLING NUTRISI PADA AIR TANAMAN
HIDROPONIK DENGAN INTEGRASI DATA MENGGUNAKAN BYLNK
BINARY

Dosen Pembimbing : ANDI SUSILO, S.Kom., M.T.I.

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024)	Rob 1 kata belah & rumus milih di pabri	19.04.2024	
2				
3	Paling lama upload: 19 April 2024			
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>		
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024)	belum tulis		
5		Maka ok th m1.		
6		Paling lama upload : 3 Mei 2024		
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	02.05.2024	
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024)	relatly pabri.		
8		perab ues ada,		
9		adit, aem		
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	02.05.2024	



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10				
11	Percobaan/Demo			
12	Aplikasi atau Sistem			
13	(20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024)			
	Paling lama upload : 31 Mei 2024			
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>	12.06.2024	
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN			
15	(3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024)			
16	Paling lama upload : 14 Juni 2024			
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>	12.06.2024	
17	BAB V PENUTUP			
18	(17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024)			
	Paling lama upload : 19 Juni			
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>	24.06.2024	

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal : 24.06.2024

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi


.....

LEMBAR PERBAIKAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2019230071 - Aldiansyah
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
-	Lengkapi teori JSON, firebase - Metode pengembangan - Metode pengembangan aplikasi	z Afri

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : Aldiansyah

NIM : 2019230071

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA
TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN
MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian, wawancara serta memadukannya dengan berbagai referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir Skripsi ini.

Jakarta, 24 Juli 2024



Aldiansyah

LEMBAR PENGESAHAN

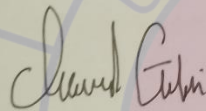
LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK

Disusun oleh:

Nama : Aldiansyah

NIM : 2019230071



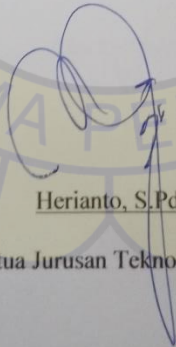
Darul Quthni

Pembimbing lapangan



Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Pd., M.T.

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

Proposal Skripsi yang berjudul :

SISTEM *CONTROLLING* NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS INTERNET of THINGS DENGAN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK

Penguji 1

Andi Susilo, S.Kom., M.T.I

Penguji 2

Timor Setyaningsih, ST, MTI

Penguji 3

Afri Yudha M.Kom

LEMBAR KETERANGAN

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Pekerja Forever green hydroponic farm menerangkan bahwa:

Nama : Aldiansyah
NIM : 2019230071
Kampus : Universitas Darma Persada

Adalah benar nama tersebut telah melaksanakan penelitian di Forever green hydroponic farm dengan penyusunan Tesis yang berjudul:

“Sistem Controlling Nutrisi Air Pada Tanaman Hidroponik berbasis Internet of Things dengan Platform Blynk”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan semana mestinya.

Bogor. 12 Maret 2024


Darul Quthni

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT. Kepada Tuhan Yang maha Esa, atas berkah dan Rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “SISTEM CONTROLLING NUTRISI AIR PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN PLATFORM BLYNK”. Maksud dan tujuan dari penulisan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi informasi di Universitas darma persada.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T., sebagai Ketua Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada.
3. Andi Susilo, S.Kom., M.T.I., sebagai Dosen Pembimbing sekaligus Dosen Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada.
4. Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada.
5. Kedua Orang Tua kandung penulis yang mendoakan penulis serta sangat hebat dalam membesarkan dan memberikan support yang begitu besar kepada penulis yaitu Bapak Alm. Erinaldi dan Ibu Zaimar yang telah mendukung dan memberikan doa kepada penulis.

6. Kepada Abang Kandung, Seluruh keluarga, saudara-saudara, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
7. Kepada Darul quthni telah memberikan penulis kesempatan untuk meneliti di Forever green hydroponic farm.
8. Teman teman seperjuangan mahasiswa Angkatan 2019 terutama untuk Ricky dharma, Bustami dan teman teman Unit Kegiatan Mahasiswa Badminton universitas Darma Persada yang telah melewati suka dan duka perjalanan hidup yang penuh rintangan.
9. Kepada patner penulis yaitu saudari Adinda yang menemani penulis dari awal masuk kampus hingga saat ini dan memberikan motivasi serta bantuan sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat.

Akhir kata, penulis berharap Allah Swt, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

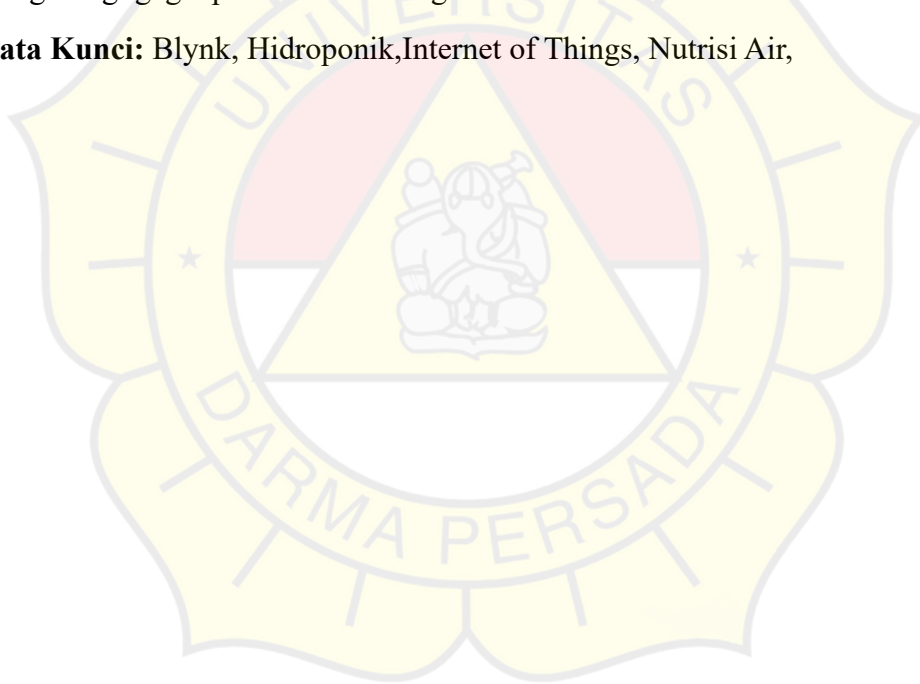
Jakarta, 24 Juli 2024

Aldiansyah

ABSTRAK

Hidroponik merupakan Solusi alternatif dalam menanam sayuran, hanya membutuhkan lahan yang cukup dan air serta pupuk sebagai nutrisinya. Hidroponik sendiri berkembang seiring dengan inovasi dan kebutuhan petani untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menanam, dalam menanam dengan cara hidroponik diperlukan pemantauan nutrisi pada air seperti kondisi kelarutan pH, Suhu dan pupuk sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman. Di Forever green house, pada proses penanaman sama sekali tidak dibutuhkannya pestisida sebagai pelindung tanaman karena tanaman hidroponik merupakan tanam organik yang layak dikonsumsi, maka dari itu diperlukan perawatan khusus terhadap tanaman seperti suhu, nutrisi serta keasaman air sebagai nutrisi hidroponik, untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian melakukan perancangan sebuah sistem yang dapat mengatur semua nutrisi air, dengan adanya sistem controlling nutrisi air pada tanaman hidroponik menggunakan *internet of Things*. Tanaman bisa dikontrol secara otomatis serta pemantauan melalui aplikasi blynk sehingga dapat mengurangi gagal panen dan meningkatkan efisiensi dalam tanaman hidroponik.

Kata Kunci: Blynk, Hidroponik, Internet of Things, Nutrisi Air,



DAFTAR ISI

LEMBAR BIMBINGAN	vi
LEMBAR PERBAIKAN	viii
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	x
LEMBAR PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR KETERANGAN	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
ABSTRAK	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan manfaat	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	5

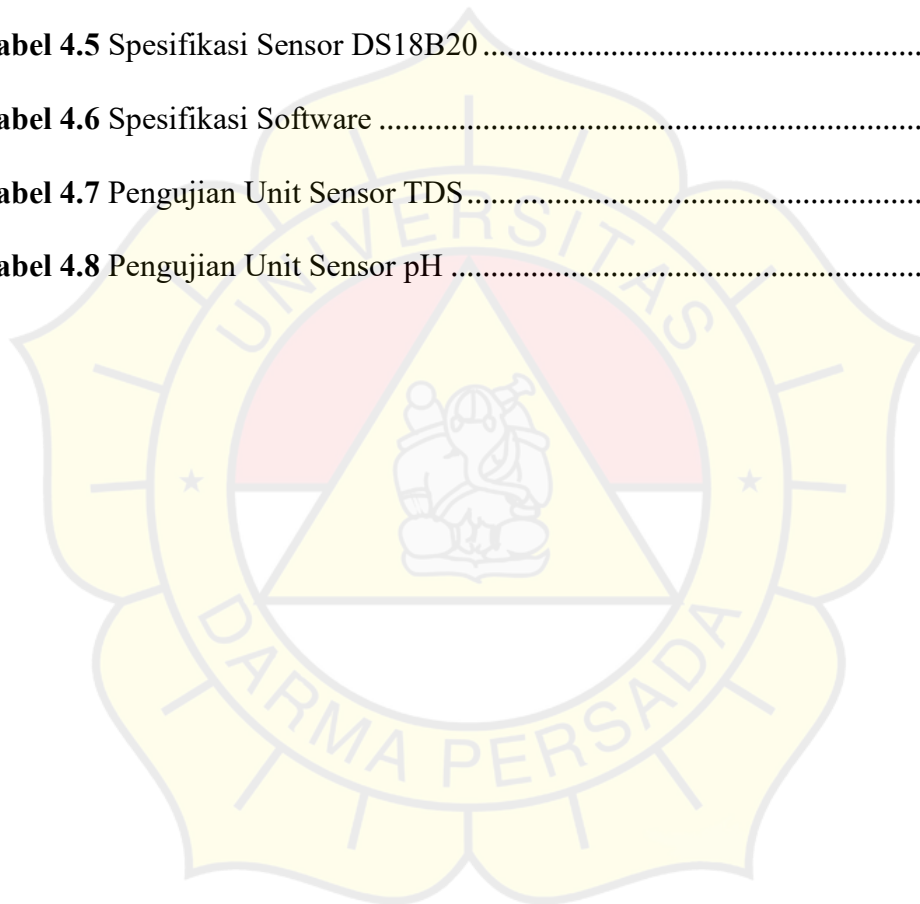
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.6 Metode Pengembangan Aplikasi.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
1.8 Dosen Pembimbing	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.1.1 Penanaman Hidroponik.....	9
2.1.2 Sistem NFT	9
2.1.3 Sayur Pakcoy.....	10
2.1.4 Internet of Things.....	11
2.2 Mikrokontroler, Sensor, Akuator Terkait Sistem Hidroponik IoT	12
2.2.1 Mikrokontroler ESP 32-WROOM.....	12
2.2.2 Sensor Suhu DS18B20.....	13
2.2.3 Sensor Total Dissolved Solids	13
2.2.4 Sensor Potential Hydrogen	14
2.2.5 Sensor DHT 22	15
2.2.6 Pompa Mini.....	16
2.2.7 Relay	16
2.2.8 Water Heater	17
2.2.9 Power Supply Switching.....	18
2.2.10 Fan Mini.....	18

2.2.11 Buzzer	19
2.2.12 Arduino IDE.....	19
2.2.13 Blynk.....	20
2.2.14 Android Studio.....	21
2.2.15 Firebase.....	22
2.2 Kajian Pada Penelitian Terdahulu.....	23
2.2.1 Paper 1	23
2.2.2 Paper 2	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Bidang penelitian, Lokasi, Jadwal dan Jenis penelitian.....	28
3.1.1 Bidang Penelitian.....	28
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	28
3.1.3 Jadwal Tahapan Penelitian.....	29
3.1.4 Jenis Penelitian	31
3.2 Rancangan Metodologi Penelitian	31
3.2.1 Perancangan UML	32
3.2.2 Perancangan Flow Chart Algoritma.....	37
3.2.3 Perancangan Arsitektur IoT	38
3.2.4 Perancangan Sketsa Prototype	38
3.2.5 Perancangan Interface Aplikasi	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41

4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Spesifikasi Hardware dan Software Yang Digunakan.....	41
4.1.2 Tampilan Interface Hasil Deploy	43
4.2 Analisa Hasil	45
4.2.1 Percobaan Input – Output	45
4.2.2 Testing Hasil	46
4.2.3 Modifikasi atau optimalisasi Dari Sistem Terdahulu	50
4.2.4 Proses Deploy Sistem Aplikasi.....	50
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal penelitian	30
Tabel 4.1 Spesifikasi ESP 32-WROM.....	41
Tabel 4.2 Spesifikasi Sensor Total Dissolved Solids.....	42
Tabel 4.3 Spesifikasi Sensor Potensial Hydrogen.....	42
Tabel 4.4 Spesifikasi Sensor DHT 22.....	42
Tabel 4.5 Spesifikasi Sensor DS18B20	43
Tabel 4.6 Spesifikasi Software	43
Tabel 4.7 Pengujian Unit Sensor TDS.....	47
Tabel 4.8 Pengujian Unit Sensor pH	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem NFT	10
Gambar 2.2 Sayur Pakcoy	11
Gambar 2.3 ESP 32-WROM	13
Gambar 2.4 Sensor Suhu DS18B20	13
Gambar 2.5 Sensor Total Dissolved Solids	14
Gambar 2.6 Sensor Potential Hydrogen	15
Gambar 2.7 Sensor DHT 22	15
Gambar 2.8 Pompa Mini	16
Gambar 2.9 Relay	17
Gambar 2.10 Water Heater	17
Gambar 2.11 Power Supply	18
Gambar 2.12 Fan Mini.....	18
Gambar 2.13 Buzzer.....	19
Gambar 2.14 Konsep Internet of Things	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Usecase Diagram Sistem Hidroponik IoT	32
Gambar 3.3 Activity Diagram Monitoring Pupuk dalam air	33
Gambar 3.4 Activity Diagram Monitoring pH Air	34
Gambar 3.5 Activity Diagram Monitoring Suhu Air.....	35
Gambar 3.6 Activity Diagram Monitoring Suhu Kelembapan.....	35
Gambar 3.7 Perancangan Flowchart.....	37
Gambar 3.8 Perancangan Arsitektur IoT	38
Gambar 3.9 Perancangan Sketsa Prototype	39
Gambar 3.10 Perancangan Interface Aplikasi	29

Gambar 4.1 Tampilan dashboard Blynk Sistem Hidroponik IoT	44
Gambar 4.2 Tampilan Dashboard Aplikasi Mobile	45
Gambar 4.3 Testing Hasil Penanaman Hidroponik	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat keterangan Perpustakaan	59
Lampiran 2 Hasil Turnitin Perpustakaan.....	60
Lampiran 3 Tempat Studi kasus	67
Lampiran 4 Source Code.....	68

