

**SMART IRRIGATION MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) dan Memeperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S. Kom.)/Gelar Sarjana Teknik (S.T.)



OLEH :

M. NURUL ASHFIYA

NIM : 16010194

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NURUL JADID
PAITON PROBOLINGGO
TAHUN 2020**



UNIVERSITAS NURUL JADID
PENGESAHAN STATUS SKRIPSI

JUDUL : **SMART IRRIGATION SYSTEM MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

SAYA : **M. NURUL ASHFIYA'**

Mengijinkan Skripsi Strata Satu Komputer ini disimpan di Perpustakaan Universitas Nurul Jadid dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut:

1. Skripsi adalah hak milik Universitas Nurul Jadid.
2. Perpustakaan Universitas Nurul Jadid dibenarkan membuat salinan untuk tujuan referensi saja.
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antar institusi pendidikan tinggi.
4. Berikan tanda sesuai dengan kategori Skripsi.

Sangat Rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan atau kepentingan Negara Republik Indonesia)

Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari suatu organisasi/badan tempat penelitian Skripsi ini dikerjakan)

Biasa

M. Nurul Ashfiya'

Disahkan oleh,

Sulistiyanto, M.T

Alamat Tetap Mahasiswa:

Desa Randumerak Kecamatan Paiton

Kab. Probolinggo Jawa Timur

Tanggal: 22 Oktober 2020

Tanggal: 22 Oktober 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI


**SMART IRRIGATION SYSTEM MENGGUNAKAN NODEMCU
ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**


Oleh:

M. NURUL ASHFIYA'

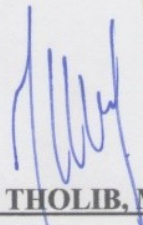
Dipertahankan di depan penguji
Pada Tanggal : 11 Agustus 2020
Dan dinyatakan memenuhi syarat

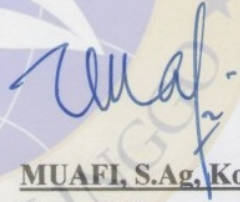
Komisi Pembimbing,


SYAIFUL, M.Kom
Pembimbing I


SULISTIYANTO, M.T
Pembimbing II

Tim Penguji,


ABU THOLIB, M.Kom
Penguji I


MUAFL, S.Ag, Kom
Penguji II

Paiton, 22 Oktober 2020
Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid
Ketua Program Studi **TEKNIK INFORMATIKA**


GULPOORIK OKTAGALU P., S.Pd., M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

**SMART IRRIGATION SYSTEM MENGGUNAKAN NODEMCU
ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

SKRIPSI

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Probolinggo
dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S. Kom) pada :

Hari : Selasa 11 Agustus 2020

Disusun Oleh :

M. NURUL ASHFIYA'
16010194

Dewan Penguji SKRIPSI

Nama Penguji I : **ABU THOLIB, M.Kom**

NIDN : **0701098506**

Nama Penguji II : **MUAFI, S.Ag, M.Kom**

NIDN : **0705077609**

Ketua Sidang : **SYAIFUL, M. Kom**

Pembimbing I : **0720087601**

(.....)

(.....)

(.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **M. NURUL ASHFIYA'**
NIM : **1601014**
Judul Skripsi : **"SMART IRRIGATION SYSTEM MENGGUNAKAN
NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IOT)"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber literasi yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Nurul Jadid.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Paiton, 11 Agustus 2020

METERAI
TEMPEL pernyataan

3294BAHF695464226

6000
ENAM RIBURUPIAH

M. NURUL ASHFIYA'

16010194

ABSTRAK

M. Nurul Ashfiya.2020 Smart irrigation sistem dengan nodemcu esp8266 berbasis internet of things. Skripsi, Prodi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo. Pembimbing : (I) Syaiful, S.Kom M,Kom, (II) Sulistiyanto, S.T, M.T

Kata Kunci : Irigasi, Internet Of Things, esp8266, NodeMcu

Pembangunan pertanian di Indonesia tidak terlepas dari aspek pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya lahan (tanah dan air). sebagai Negara Agraris yang memiliki sumber daya alam melimpah yang di jadikan sebagai sumber penghasilan pangan yang besar, Kebutuhan air begitu vital terutama untuk memenuhi kebutuhan pelestarian tumbuhan atau lahan pertanian. Berdasarkan observasi yang dilakukan, diketahui bahwa sistem pengirigasian di lahan semai bibit masih dilakukan secara manual yang membuat pekerjaan sedikit memakan waktu yang lama. Berdasarkan permasalahan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan yang dihadapi yaitu bagaimana merancang sebuah sistem irigasi pintar (smart irigasi) dimana untuk pemantauan lahanya bisa menggunakan smartphon dan website dengan memanfaatkan internet. Dengan memanfaatkan media internet of thing inilah bisa menjadi solusi untuk permasalahan diatas. Untuk melengkapi penelitian ini dibutuhkan metodologi penelitian yang bisa didapat dari berbagai sumber, diantaranya metode observasi langsung ke lapangan, wawancara, dan study literatur untuk mencari referensi teori yang relevan dengan kasus permasalahan yang ditemukan. Dari hasil perancangan sistem informasi dan manajemen yang terjadi di lapangan. Maka didapatkan sebuah sistem yang bisa diakses online oleh petani yang memiliki smartphone atau persolan komputer. Sehingga proses pengirigasian dapat ditampilkan di sistem yang telah dibuat .

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena dengan Rahmat dan HidayahNya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi, sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo dapat terselesaikan dengan lancar. Seiring dengan itu, penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua karena orang yang paling berjasa dalam hidup saya, cucuran keringat dan air mata mereka sebagai pengorbanan yang tak terhingga.

Kesuksesan ini dapat penulis raih karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi/tesis ini, terutama kepada :

1. Bapak Moh. Furqan, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
2. Bapak Gulpi Qorik O.P., S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
3. Bapak Syaiful, M.Kom dan Bapak Sulistiyanto, M.T selaku pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
4. Para petani desa randumerak yang rela memberikan izin observasi di lingkungan .
5. Semua pihak yang turut membantu mensukseskan selesainya penulisan skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala amal yang telah bapak berikan kepada penulis mendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT. Amin.

Paiton, Juli 2019
Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	
HALAMAN SAMPUL DALAM	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Irigasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 <i>Internet Of Things (IOT)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 <i>Bot Telegram</i>	Error! Bookmark not defined.

- 2.1.4 *NodeMcu*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.5 *Modul esp8266*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.6 *Sensor Higrometer Soil Moisture*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.7 *Relay*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.8 *Flowchart*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.9 *Data Flow Diagram (DFD)*.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III KERANGKA TEORITIK & PENGEMBANGAN...Error! Bookmark not defined.

3.1 Kerangka Penelitian.....Error! Bookmark not defined.

3.2 Model Pengembangan.....Error! Bookmark not defined.

3.1.1 *Requirement Definison (Analisis Kebutuhan)*.....**Error! Bookmark not defined.**

3.1.2 *System And Software Desingn (Desain dan software Sistem)***Error! Bookmark not defined.**

3.1.3 *Implementasi and Testing (Penulisan kode program / implementasi)*
Error! Bookmark not defined.

3.1.4 *Integration And Testing (Penerapan Program dan Pengujian)***Error! Bookmark not defined.**

3.1.5 *Pemeliharaan (Operation & Maintenance)*....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.

4.1 Penyajian Data Uji Coba.....Error! Bookmark not defined.

4.2 Hasil Analisis dan Kebutuhan.....Error! Bookmark not defined.

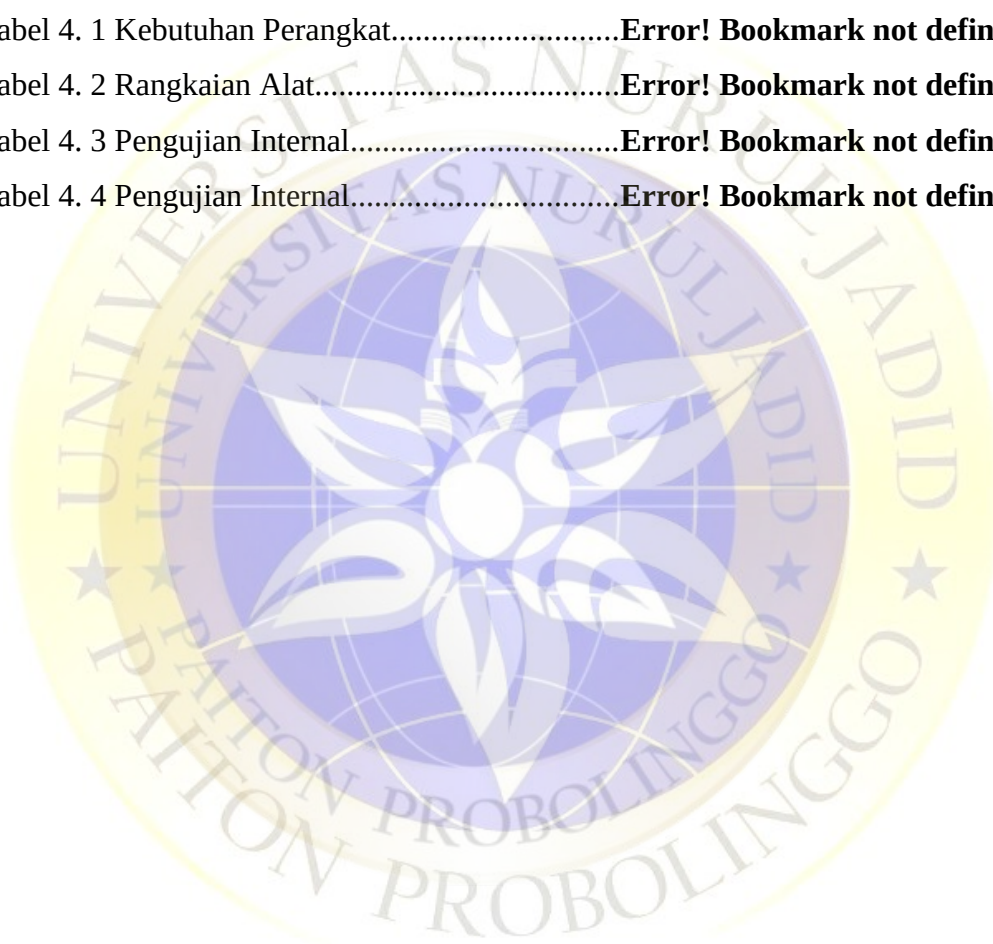
4.2.1 *Requirement Definision (Analisis Kebutuhan)*.....**Error! Bookmark not defined.**

4.3 System And Software Design.....Error! Bookmark not defined.

4.3.1	Alur Sistem (Flowchart).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Diagram Alur Data (<i>Data Flow Diagram</i>)....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Tampilan BOTTelegram.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Penempatan Alat Pada Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Implementas	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pemeliharaan	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN - LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
Daftar Riwayat Hidup	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Simbol-simbol Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Data Flow Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Tabel Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Pengujian Internal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Pengujian Ekternal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Rangkaian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Pengujian Internal.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Pengujian Internal.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Kuisisioner Petani.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Flowchart Sistem yang lama.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Flowchart Sistem Yang diajukan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Context Diagram Smart Irigation System.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Bagan Berjenjeng.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Data Flow Diagram Lv 1.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Data Flow Diagram Lv 2 Pengambilan data...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Data Flow Diagram Lv 2 pengiriman data ke server**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Rangkain alat.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Penempata Alat pada lokasi.....**Error! Bookmark not defined.**