



**PERANCANGAN KANOPI OTOMATIS BERDASARKAN
DETEKSI HUJAN BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu
syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dari Universitas
Indo Global Mandiri**

Oleh

**SIGIT JATMIKO
NPM. 2019310035
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

Agustus 2024

**PERANCANGAN KANOPI OTOMATIS BERDASARKAN
DETEKSI HUJAN BERBASIS IOT**

SKRIPSI



Oleh

**SIGIT JATMIKO
NPM. 2019310035**

(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

Agustus 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Perancangan Kanopi Otomatis Berdasarkan Deteksi Hujan Berbasis IoT

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh

Sigit Jatmiko NIM: 2019.31.00.35
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing

Palembang, 29 Agustus 2024

Pembimbing 1



Rachmansyah, M.Kom
NIK. 2020.01.02.90

Pembimbing 2




Ricky Maulana Fajri, M.Sc.
NIK. 2016.01.02.20

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOM & SAINS



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D.

NIK: 2022.01.03.15

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Rabu Tanggal 20 Agustus 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji

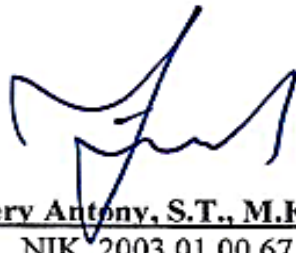
Palembang 20 Agustus 2024

Ketua Penguji



Ricky Maulana Fajri, M.Sc.
NIK. 2016.01.02.20

Penguji 1



Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 2



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

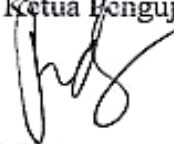
Nama : Sigit Jatmiko
NPM : 2019310035
Judul Skripsi : Perancangan Kanopi Otomatis Berdasarkan Deteksi Hujan Berbasis IoT.

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui
Tim Penguji

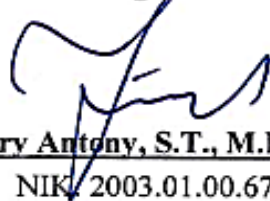
Palembang, 29 Agustus 2024

Ketua Penguji



Ricky Maulana Fajri, M.Sc.
NIK. 2016.01.02.20

Penguji 1



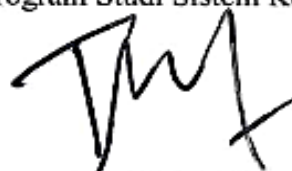
Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 2



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

ABSTRAK

PERANCANGAN KANOPI OTOMATIS BERDASARKAN DETEKSI HUJAN BERBASIS IOT

Penelitian ini membahas tentang implementasi IoT dalam memantau dan mendeteksi hujan dengan alarm otomatis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem yang dapat secara otomatis mendeteksi hujan dan memberikan peringatan kepada pengguna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan sensor hujan yang terhubung dengan IoT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat secara akurat mendeteksi hujan melalui sensor-sensor yang terhubung ke aplikasi Blynk. Selain itu, sistem ini juga dapat diintegrasikan dengan perangkat lain seperti smartphone atau komputer untuk memberikan notifikasi kepada pengguna. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat lebih mudah memantau kondisi cuaca dan mengambil tindakan yang tepat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa implementasi IoT melalui aplikasi Blynk dalam memantau dan mendeteksi hujan adalah solusi yang efektif dan efisien. Sistem ini dapat membantu pengguna dalam menghadapi perubahan cuaca dan mengambil tindakan yang tepat. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan sistem yang lebih canggih dan dapat digunakan secara luas.

Kata kunci: IoT, Blynk, sensor hujan, memantau hujan, mendeteksi hujan.

ABSTRACT

AUTOMATIC CANOPY DESIGN BASED ON IOT-BASED RAIN DETECTION

This study discusses the implementation of Arduino in monitoring and detecting rain with automatic alarms. The goal of the research was to develop a system that could automatically detect rain and alert users. The method used in this study is to use a rain sensor connected to Arduino. This sensor will detect moisture and send a signal to the Arduino when it rains. Arduino will process the signal and activate an automatic alarm to alert the user. The results showed that the developed system can accurately detect rain and provide warnings to users. In addition, this system can also be integrated with other devices such as smartphones or computers to provide notifications to users. This research has the potential to be used in a variety of applications, such as agriculture, water management, and security. With this system, users can more easily monitor weather conditions and take appropriate actions. The conclusion of this study is that the implementation of Arduino in monitoring and detecting rain with automatic alarms is an effective and efficient solution. This system can help users in dealing with weather changes and taking appropriate measures. It is hoped that this research can be the basis for the development of more sophisticated and widely used systems.

Keywords: *IoT, Blynk, rain sensor, rain monitor, detect rain.*

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Indo Global Mandiri, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Indo Global Mandiri. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Skripsi ini dapat di tulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Jatmiko, Sigit. (2024): *Perancangan Kanopi Otomatis Berdasarkan Deteksi Hujan Berbasis IoT*, Skripsi Program Sarjana, Universitas Indo Global Mandiri.

dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut :

Jatmiko, Sigit. (2024): *Automatic Canopy Design Based on IoT-Based Rain Detection*, Postgraduate Thesis, Universitas Indo Global Mandiri.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Skripsi haruslah seizin Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat dan Hidayah-Nyalah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman.

Skripsi yang penulis buat dengan judul *“Perancangan Kanopi Otomatis Berdasarkan Deteksi Hujan Berbasis IoT”* disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada:

1. Dr. H. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Tasmi, S.Si., M.Kom Sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer.
4. Rachmansyah, M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik.
5. Ricky Maulana Fajri, M.Sc. Sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh dosen program studi Sistem Komputer yang telah memberi ilmu kepada saya.
7. Kedua Orang Tua, serta saudara-saudari saya yang telah memberikan doa, semangat serta dukungan.
8. Kepada Ila yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun moril, dan membersamai penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Kepada diri saya sendiri, yang telah berusaha keras untuk menyelesaikan skripsi ini dan pantang menyerah serta sabar mengerjakan skripsi selesai tepat waktu.
10. Dan seluruh teman-teman yang telah membantu baik dari segi materil dan moril selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran untuk perbaikan dan pengembangan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terima kasih.

Palembang, 20 Agustus 2024



Sigit Jatmiko
(2019310035)

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL DALAM	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iii
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Identifikasi Masalah	3
1.3.Batasan Masalah	3
1.4.Tujuan Penelitian	3
1.5.Manfaat Penelitian	4
1.6.Sistemanika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1.Landasan Teori	6
2.1.1 Sensor	6
2.1.2 IoT (Internet of Things)	7
2.1.3 NodeMcu ESP8266.....	10
2.1.4 Motor Servo	12
2.1.5 Sensor Hujan	13
2.1.6 Sensor Cahaya (LDR Sensor)	14
2.1.7 Sensor Kelembapan (DHT11).....	15
2.1.8 Breadboard	16
2.1.9 Power Supply	17

2.1.10 Real Time	19
2.1.11 Kanopi Otomatis	21
2.1.12 Hujan	22
2.2.Kajian Penelitian Yang Relevan	23
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Konsep Dasar Sistem Software	28
3.1.1 Sistem Operasi	28
3.1.2 Middleware IoT	29
3.1.3 Aplikasi IoT	29
3.1.4 Perangkat Lunak Mikrokontroler	29
3.1.5 Integrasi Sistem	30
3.2. Blok Diagram Sistem.....	30
3.3. Flowchart.....	31
3.4. Perancangan Sistem.....	36
3.5. Perancangan Perangkat Lunak.....	37
3.6. Pengujian Sistem.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Perancangan	38
4.2 Pengujian.....	40
4.2.1. Pengujian Sensor Hujan	40
4.2.2. Pengujian Sensor Cahaya	43
4.2.3. Pengujian Sesor (DHT11) Kelembapan	45
4.2.4. Pengujian Servo	48
4.2.5. Pengujian Aplikasi	51
4.2.6. Pengujian Keseluruhan Sistem	54
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	64
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	65
Lampiran 3 Surat Pernyataan Bebas Plagiat	66
Lampiran 4 Koding Program	67
Lampiran 5 Surat Keterangan Siap Sidang	69
Lampiran 6 Surat Rekomendasi Sidang.....	70
Lampiran 7 Persetujuan Ujian Sidang.....	71
Lampiran 8 Surat Keterangan Revisi Proposal	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Definisi IoT	9
Gambar 2.2 NodeMcu ESP8266	11
Gambar 2.3 Antarmuka NodeMcu ESP8266	11
Gambar 2.4 Motor Servo.....	12
Gambar 2.5 Sensor Hujan	13
Gambar 2.6 Sensor LDR	15
Gambar 2.7 Sensor Kelembapan DHT 11.....	16
Gambar 2.8 Breadboard	17
Gambar 2.9 Power Supply	18
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	31
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Kinerja Alat	32
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Komuikasi Data	33
Gambar 3.4 Rancangan Rangkaian Sistem	34
Gambar 3.5 Skema Rangkaian.....	34
Gambar 3.6 Rancangan Aplikasi.....	36
Gambar 4.1 Rancangan Prototype.....	39
Gambar 4.2 Prototype Tampak Atas	39
Gambar 4.3 Prototype Tampak Depan	40
Gambar 4.4 Proses Pengujian Sensor Hujan	41
Gambar 4.5 Proses Pengujian Sensor Cahaya.....	43
Gambar 4.6 Proses Pengujian Sensor DHT 11	46
Gambar 4.7 Proses Pengujian Servo	49
Gambar 4.8 Proses Pengujian Pada Aplikasi	53
Gambar 4.9 Kanopi Terbuka Tampak Samping	57
Gambar 4.10 Kanopi Terbuka Tampak Atas	57
Gambar 4.11 Kanopi Terbuka Tampak Depan	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi NodeMcu ESP8266	11
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	24
Tabel 3.1 Rules Sistem.....	35
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Hujan.....	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Cahaya	44
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sensor DHT11 (Kelembapan)	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Servo	50
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Blackbox Blynk IoT	54
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sistem	58