

***SMART GORDEN OTOMATIS MENGGUNAKAN *IoT* DENGAN
SENSOR CAHAYA DAN *INPUT* APLIKASI MIT *INVENTOR****

(Studi Kasus : Kantor Desa Sei Kuning)

SKRIPSI



OLEH :

**RIRI ANJELI
NIM : 1937030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

***SMART GORDEN OTOMATIS MENGGUNAKAN IoT DENGAN
SENSOR CAHAYA DAN INPUT APLIKASI MIT INVENTOR***

(Studi Kasus : Kantor Desa Sei Kuning)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



OLEH :

RIRI ANJELI
NIM : 1937030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SMART GORDEN OTOMATIS MENGGUNAKAN IoT DENGAN SENSOR

CAHAYA DAN INPUT APLIKASI MIT INVENTOR

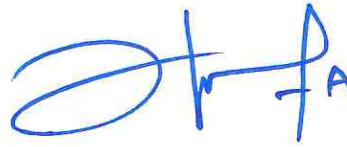
(Studi Kasus : Kantor Desa Sei Kuning)

Pembimbing I



Imam Rangga Bakti, M.Kom
NIDN. 0130109201

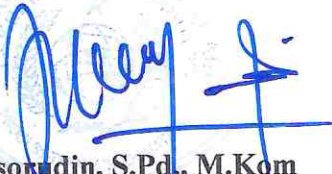
Pembimbing II



Erni Rouza, S.T, M.Kom
NIDN. 1009058707

Diketahui oleh :

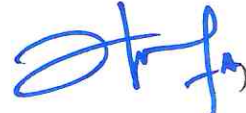
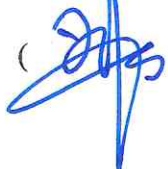
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN.1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal 18 Januari 2024

Tim Penguji :

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Imam Ranga Bakti, M. Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Ketua | () |
| 2. <u>Erni Rouza, S.T, M. Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Rivi Antoni, S.Pd. M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |
| 4. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd. M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |
| 5. <u>Budi Yanto, S.T, M. Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Anggota | () |

Mengetahui dan menyetujui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 1002038602

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "*Smart Gorden Otomatis Menggunakan Iot Dengan Sensor Cahaya Dan Input Aplikasi Mit Inventor*" benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pembuatan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pasir Pengaraian, 18 januari 2024

Yang Membuat Pernyataan



RIRI ANJELI
NIM : 1937030

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikumwarahmatullahiwarokatuh

Alhamdulillah RabbilAlamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan juga

Pembimbing Akademik yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Imam Rangga Bakti., M.Kom. selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Erni Rouza S.T., M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ayah tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan, dan juga materi yang penulis butuhkan, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis sampai dengan sekarang serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi bagi penulis untuk memberikan yang paling terbaik kepada ayah tercinta.
7. Ibu tercinta, *support system* terhebat, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan, dan juga saran yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang paling terbaik kepada ibu tercinta.
8. Adik tersayang yang selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan yang tiada hentinya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
9. Keluarga besar penulis yang selalu memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan hingga akhir.

10. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis agar bisa memakai toga bersama.
11. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri yang telah mampu berusaha keras, mampu mengendalikan diri dan berjuang sejauh ini apapun prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Pasir Pengaraian, 18 januari 2024

RIRI ANJELI
NIM : 1937030

ABSTRACT

The role of technology today Technology makes everything you do easier. This is what has encouraged the development of technology which has produced many functions, making human activities easier and even replacing the role of humans in certain functions. The problem that occurs is that the Sei Kuning Village Office has a building structure that uses lots of glass windows. It is necessary to use automatic curtains because it is a private room and is specifically for Sei Kuning village officials. The aim of this research is to make a curtain that automatically opens and closes using an Android. This aim is can be realized by designing an Automatic Smart Curtain tool using IoT with Light Sensors and Mit Inventor Application Input. This tool can be used remotely and can see the status of the curtains whether they are open or not. After analyzing the UAT test percentage results of 97%, the results of Automatic Smart Curtains Using IoT can be utilized by the Sei Kuning village office properly as planned and help the Cleaning Service in controlling the curtains remotely.

Keywords: *Curtain, Arduino, Light*

ABSTRAK

Peranan teknologi saat ini Teknologi membuat segala sesuatu yang dilakukan agar menjadi lebih mudah. Hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan fungsi sehingga mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Permasalahan yang terjadi Kantor Desa Sei Kuning memiliki struktur bangunan yang menggunakan banyak jendela kaca perlu digunakan Gorden secara otomatis karena termasuk ruangan yang privasi dan khusus bagi perangkat desa Sei kuning. Tujuan penelitian ini adalah membuat sebuah gorden secara otomatis membuka dan menutup menggunakan android. Tujuan tersebut dapat direalisasikan dengan merancang suatu alat *Smart Gorden Otomatis Menggunakan IoT* dengan Sensor Cahaya dan *Input Aplikasi Mit Inventor*. Alat ini dapat digunakan dari jarak jauh dan bisa melihat status gorden apakah dalam keadaan terbuka atau tidak. Setelah menganalisa hasil persentase pengujian UAT 97% maka hasil *Smart Gorden Otomatis Menggunakan IoT* ini dapat dimanfaatkan oleh kantor desa Sei Kuning dengan baik sesuai yang direncanakan serta membantu pihak Cleaning Service dalam mengontrol Gorden dari jarak jauh.

Kata Kunci : Gorden, *Arduino*, Cahaya.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

ABSTRACT

ABSTRAK

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR SIMBOL

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1. Gorden	7
2.2. <i>Smart Gorden</i>	7
2.3. <i>Driver Motor L298N</i>	7
2.4. <i>Motor DC</i>	8
2.5. <i>Konstruksi Motor DC</i>	9
2.6. <i>Sensor</i>	11
2.7. <i>Sensor Cahaya LDR (Light Dependent Resistor)</i>	11
2.8. <i>NodeMCU ESP8266</i>	12
2.9. <i>MIT App Inventor 2</i>	14

2.10. <i>Arduino IDE</i>	16
2.11. Bahasa Pemograman C++	17
2.12. <i>Software ISIS / ARES Proteus 7.0</i>	17
2.13. <i>Handphone</i>	18
2.14. <i>Penelitian Terkait</i>	20

BAB 3 METEDOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengamatan Pendahuluan	26
3.2. Perumusan Masalah Penelitian	26
3.3. Pengumpulan Data	27
3.4. Analisa Kebutuhan.....	27
3.4.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	27
3.4.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	29
3.5. Perancangan Sistem	29
3.5.1 Use Case Sistem Alat	31
3.6. Implementasi	32
3.7. Pengujian Alat.....	33
3.8. Kesimpulan dan Saran.	35

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem	36
4.1.1 Analisa Sistem Lama	36
4.1.2 Analisa Sistem Baru.....	36
4.1.3. Analisa Kebutuhan Sistem Alat	37
4.1.4. Analisa Kebutuhan Sistem Alat	38
4.1.4.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	39
4.1.4.2 Perangkat Lunak (<i>software</i>).....	39

4.2. Perancangan Sistem	39
4.2.1. Rangkaian <i>Power Supply</i>	41
4.2.2. Rangkaian <i>Motor DC</i>	42
4.2.3. Rangkaian <i>Sensor Flame</i>	43
4.2.4. Rangkaian Keseluruhan Ala.....	44
4.2.5. Desain Alat.....	45

BAB 5 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

5.1 Implementasi	46
5.1.1 <i>Impelementasi Mikrokontroler NodeMCU ESP826</i>	46
5.1.2 <i>Implementasi Pemrograman Arduino IDE</i>	47
5.1.3 <i>Implementasi Board NodeMCU ESP8266</i>	48
5.1.4 <i>Implementasi sensor LDR (Light)</i>	49
5.1.5 Implementasi sensor Motor DC	50
5.1.6 <i>Implementasi Relay</i>	50
5.1.7 <i>Implementasi Motor</i>	51
5.1.8 <i>Implementasi keseluruhan alat</i>	52
5.2 Pengujian Alat.....	53
5.2.1 <i>Pengujian NodeMCU ESP8266</i>	53
5.2.2 <i>Pengujian Sensor LDR</i>	54
5.2.3 <i>Pengujian Sensor Motor DC</i>	55
5.2.4 <i>Pengujian Relay</i>	56
5.2.5 <i>Pengujian Motor</i>	57
5.2.6 <i>Pengujian Aplikasi Gorden</i>	57
5.2.7 <i>pengujian alat secara keseluruhan</i>	58
5.3 Pengujian dengan Menggunakan UAT (<i>User Acceptance Test</i>).	60

5.4 Kesimpulan Pengujian	65
--------------------------------	----

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan	66
----------------------	----

6.2 Saran	66
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait	20
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	25
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	27
Tabel 3. 3 Skala Likert	32
Tabel 4. 1 Rangkaian <i>Power Supply</i>	39
Tabel 4. 2 Rangkaian Motor <i>DC</i>	40
Tabel 4. 3 Rangkaian <i>Flame</i>	41
Tabel 5. 1 Relasi Pin NodeMCU ESP826	45
Tabel 5. 2 Percobaan Sensor <i>Flame</i>	52
Tabel 5. 3 Perolehan Aspek Kelayakan.....	58
Tabel 5. 4 Rata-rata Hasil Validasi Pengguna Alat	59
Tabel 5. 5 Bobot Nilai Jawaban	60
Tabel 5. 6 Data Hasil Kuesioner Pengujian.....	61
Tabel 5. 7 Data Hasil Kuesioner Pengujian Setelah Diolah	62

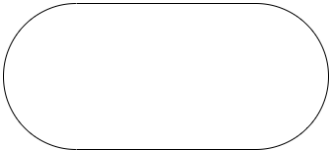
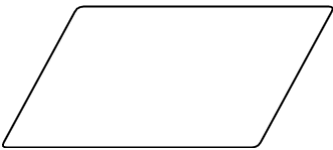
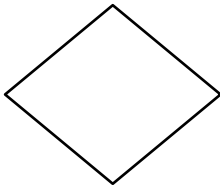
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Driver Motor L298</i>	9
Gambar 2. 2 <i>Motor DC Sederhana</i>	10
Gambar 2. 3 <i>Konstruksi Motor DC</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Stator Mesin DC</i>	11
Gambar 2. 5 <i>Sensor Cahaya LDR (Light Dependent Resistor)</i>	13
Gambar 2. 6 <i>GPIO NodeMCU ESP8266 v3</i>	14
Gambar 2. 7 <i>Area Kerja App Inventor 2</i>	15
Gambar 2. 8 <i>Logo Arduino IDE</i>	17
Gambar 2. 9 <i>Tampilan Software ISIS / ARES Proteus</i>	18
Gambar 2. 10 <i>Handphone</i>	19
Gambar 3. 1 <i>Blok Diagram Sistem</i>	29
Gambar 3. 2 <i>Gambaran Kerja Alat</i>	30
Gambar 4. 1 <i>Flowchart Sistem Kerja Alat</i>	35
Gambar 4. 2 <i>Blok Diagram Sistem</i>	38
Gambar 4. 3 <i>Rangkaian Power Supply</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Rangkaian Motor DC</i>	40
Gambar 4. 5 <i>rangkaiian Sensor Flame</i>	41
Gambar 4. 6 <i>Rangkaian Keseluruhan Alat</i>	42
Gambar 4. 7 <i>Desain Implementasi Gorden</i>	43
Gambar 5. 1 <i>Tools Arduino IDE</i>	46
Gambar 5. 2 <i>Tampilan Board NodeMCU ESP8266</i>	47
Gambar 5. 3 <i>Tampilan Sensor LDR</i>	47

Gambar 5. 4 Tampilan <i>Motor DC</i>	48
Gambar 5. 5 <i>Relay</i>	49
Gambar 5. 6 Tampilan Motor	49
Gambar 5. 7 Implementasi Keseluruhan Alat	50
Gambar 5. 8 <i>NodeMCU ESP8266</i>	51
Gambar 5. 9 Pemograman <i>NodeMCU ESP8266</i>	51
Gambar 5. 10 Hasil Pengujian sensor <i>LDR</i>	53
Gambar 5. 11 aplikasi Gorden terbuka dengan adanya cahaya	53
Gambar 5. 12 Pengujian sensor <i>motor DC</i>	54
Gambar 5. 13 Hasil Pengujian <i>Relay</i>	55
Gambar 5. 14 Hasil Tampilan Motor	55
Gambar 5. 15 Aplikasi Kontrol Gorden	56
Gambar 5. 16 Pembuka Tutup Gorden	57
Gambar 5. 17 Gorden Tertutup	57

DAFTAR SIMBOL

Flowchart

Gambar	Nama	Keterangan
	Proses	Proses perhitungan / pengolahan data
	<i>Star/End</i>	Permulaan / pengakhiran data
	Data	Proses penginputan / pengoutputan data, parameter, informasi
	Alur proses	Arah aliran perancangan
	<i>Decision</i>	Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas.
	<i>Stored Data</i>	Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.