

***PROTOYPE PINTU OTOMATIS BERBASIS SENSOR
FACE RECONNECTION MENGGUNAKAN ARDUINO
UNO***

Oleh

FADEL RAMADHAN HIDAYAT

T3117137

SKRIPSI

***Untuk memenuhi salah satu syarat
ujian Guna memperoleh gelar
Sarjana***



***PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
TAHUN 2023***

PERSETUJUAN SKRIPSI

***PROTOTYPE PINTU OTOMATIS BERBASIS SENSOR
FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN ARDUINO
UNO***

Oleh

Fadel Ramadhan

Hidayat T3117137

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar sarjana

Program studi teknik informatika

Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo,.....

Pembimbing I



Haditsah Annur, M.Kom

NIDN.0908058403

Pembimbing II



Abd.Rahmat Karim Haba, M.Kom

NIDN.0923118703

PENGESAHAN SKRIPSI
PROTOTIPE PINTU OTOMATIS BERBASIS FACE
RECONNECTION
MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

Oleh

Fadhel Ramadhan Hidayat

T3117137

Diperiksa oleh panitia ujian strata satu (S 1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Amirudin, M.Kom

.....



2. Anggota
Sudirman Melangi,M.kom
.....

3. Anggota
Serwin,M.Kom
.....

4. Anggota
Haditsah Annur,M.Kom
.....

5. Anggota
Abd. Rahmat Karim Haba,M.Kom
.....

Mengetahui

Dekan fakultas ilmu komputer
informatika

ketua jurusan teknik

Irvan A. Salihi M.kom
M.KOM
NIDN : 0928028101

Sudirman S. Panna

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, Rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis di cantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo 5 Juli 2023
Yang Membuat Pernyataan



Fadhel Ramadhan Hidayat

ABSTRACT

FADHEL RAMADHAN HIDAYAT T3117137. AUTOMATIC DOOR PROTOTYPE BASED ON FACE RECONNECTION SENSOR USING ARDUINO UNO

Manual door or security locks that still use keys are still spelled outless qualified How to implement an automatic door using arduino uno To make the application of arduino-based automatic doors uno Research method used is the design model, because the presentation of several aspects the built hardware will appear to the user, then it will be carried out evaluation process so that device development can be carried out in accordance with wants and needs This research consists of several stages, namely beginning with data collection, system design, tool design, implementation and testing Tool design is the process of combining all the components required in the automatic door prototype tool using the Arduino uno Testing tool Eye sensor based door prototype Using arduino uno Includes several stages namely, Testing of component functions, Testing of functions and tools Overall.Based on a series of research activities, tool design, and field trials that have been carried out implemented then the authors can draw some conclusions that the results of the trial the automatic door prototype tool field uses an eye sensor in addition to the prototype tool automatic doors using eye sensors are very capable of being one of the media information provider. Using tools for cooling considering tools can overheat (too hot) Using additional tools to protect the tool because of the tool can be very sensitive



Keywords: Arduino Uno,Protoype Door Automatic

ABSTRAK

FADHEL RAMADHAN HIDAYAT T3117137. PROTOTIPE PINTU OTOMATIS BERBASIS SENSOR FACE RECONNECTION MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

Peneli Kunci pintu atau kemanan secara manual yang masih menggunakan kunci masih terbilang kurang memumpuni Bagaimana menerapkan pintu otomatis yang menggunakan arduino uno Untuk membuat penerapan pintu otomatis berbasis arduino uno Metode penelitian yang digunakan adalah model rancang bangun, karena penyajian beberapa aspek perangkat keras yang dibangun akan nampak bagi pengguna, selanjutnya akan dilakukan proses evaluasi sehingga pengembangan perangkat dapat dilakukan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yakni diawali dengan pengumpulan data, perancangan sistem, perancangan alat, implementasi dan pengujian Perancangan alat adalah proses penggabungan seluruh komponen yang diperlukan pada alat Prototipe pintu otomatis menggunakan Arduino uno Pengujian alat Prototipe pintu berbasis sensor mata Menggunakan arduino uno Meliputi beberapa tahap yakni, Pengujian fungsi komponen, Pengujian fungsi dan alat Keseluruhan. Berdasarkan serangkaian kegiatan penelitian, perancangan alat, dan uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan bahwa hasil uji coba lapangan alat prototype pintu otomatis menggunakan sensor mata selain itu alat prototype pintu otomatis menggunakan sensor mata sangat mampu untuk menjadi salah satu media penyedia informasi. Menggunakan alat untuk pendingin mengingat alat bisa overheat (Terlalu Panas) Menggunakan alat tambahan untuk pengamanan alat karena alat bisa sangat sensitif.



Kata Kunci: Arduino Uno, Pintu Otomatis, Face Reconnection

KATA PENGANTAR

Segala Puji Bagi ALLAH SWT Sebab dengan Taufiq Dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian proposal ini dengan judul ***“Prototype Pintu Otomatis Berbasis sensor Face Reconecction Menggunakan Arduino Uno”*** Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyusunan usulan penelitian Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo Proposal/Sebagai Syarat Ujian Akhir Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer.

Penulis menyadari sepenuhnya Bahwa Usulan Penelitian Ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Dr.Hj.Juriko Abdussamad,M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abd Gaffar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Irvan Abraham Salihi,S.Kom,,M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman Melanggi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Wakil Dekan II bidang Administrasi umum dan keuangan.
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika
7. Ibu Haditsah Annur, M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing penulisan selama menyusun usulan penelitian ini
8. Bapak Abd Rahmat Karim Haba, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulisan selama menyusun usulan penelitian ini
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis
10. Ucapan terima kasih kepada Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, Jerih Payah, Motivasi dan doa yang di berikan pada penulis
11. Ucapan terima kasih pada Teman seperjuangan

12. *Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;*
13. *Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu;*

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada Kami.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang dicapai ini dapat bermanfaat untuk kita semua. Aamiin

Gorontalo, 20 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viiij
DAFTAR TABEL	4
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Studi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tinjauan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Penjualan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Sparepart Motor.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Proses Tahapan Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Teknik Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Simple Moving Average	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Analisis Hasil Akurasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Penerapan Metode Moving Average	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pengembangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian...	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Observasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Perancangan alat dan sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Prinsip kerja alat dan sisem	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Perancangan perangkat lunak.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 implementasi dan pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCAGAN ALAT DAN SISTEM	Error! Bookmark not defined.
4.1. Perancangan Alat dan sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Perancangan alat	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Skematik rangkaian relay 5 v 1	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Skematik rangkaian esp 32 cam.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Skematik rangkaian keseluruhan alat	Error! Bookmark not defined.
4.3. Perancangan sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Tampilan Halaman Login.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Pengujian esp cam 32	Error! Bookmark not defined.
5.2.2 Pengujian alat secara keseluruhan...	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Pengujian data pengujian lapangan.	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Perangkat arduino uno</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 2 Diagram pinout</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 3 Esp cam 32.....</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2. 4 tampilan arduino ide.....</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2. 5 relay 5v 1 channel.....</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 2. 6 Breadboard mini</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2. 7 kabel jumper</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2. 8 Selenoid door</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 2. 9 Adaptor Power</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 2. 10 Kerangka Pikir.....</i>	<i>14</i>
<i>Gambar 3.1 Diagram Perancangan Alat.....</i>	<i>16</i>
<i>Gambar 3.2 Diagram Perancangan Alat.....</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 4.1 Skematik rangkaian relay 5v.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 4.2 Skematik rangkaian esp cam 32.....</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 4.3 Skematik rangkaian secara keseluruhan</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 4.4 Activiity Diagram Modul ESP 32</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 5.1 Seluruh Komponen Pintu Otomatis</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 5.2 Pengujian Alat ESP 32 cam.....</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 5.3 Serial Monitor Pengujian ESP 32 cam.....</i>	<i>27</i>
<i>Gambar 5.4 Pengujian Esp 32 cam</i>	<i>27</i>
<i>Gambar 5.5 Pembuatan Hotspot/Tethering</i>	<i>28</i>
<i>Gambar 5.6 Menghubungkan Hotspot Ke Pc</i>	<i>28</i>
<i>Gambar 5.7 Penambahan Hotspot Ke Program.....</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 5.8 Konfigurasi Menu Tools</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 5.9 Board “ESP 32 Wrover Module”</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 5.10 Menu Tools Upload Speed.....</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 5.11 Partitionn Scheme.....</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 5.12 Port</i>	<i>30</i>

<i>Gambar 5.13 Pencolokan Kabel Dari Arduino Ke Pc.....</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 5.14 Pemrosesan program Arduino IDE</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 5.15 Menu Tools Serial Monitor.....</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 5.16 Serial Monitor Alamat IP</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 5.17 Web OV2640 “Esp 32 Cam”</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 5.18 Pengujian alat prototype</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 5.19 monitoring browser face reconnection.....</i>	<i>34</i>

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2. 1</u> Penelitian Terkait.....	4
<u>Tabel 2. 2</u> Spesifikasi Arduino UNO	8
<u>Tabel 3. 1</u> Daftar Alat dan Bahan.....	14
<u>Tabel 4.1</u> konfigurasi pin to pin rangkaian Breadboard mini	21
<u>Tabel 4.2</u> Konfigurasi pin to pin Relay ke breadboard.....	22
<u>Tabel 4.3</u> Konfigurasi Pin To Pin Rangkaian Keseluruhan	23
<u>Tabel 5.1</u> Tabel Pengambilan Data Uji Coba Lapangan	33

BAB I

PENDAHULAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi akan sistem berbasis intelligence maupun Embedded yang semakin maju, membantu dan memudahkan manusia sistem dan sensor yang menyerupai intelegensi manusia sensor gerak maupun sensor mata. Dengan berkembangnya teknologi sensor dan mikrokontroler yang murah dan mudah[1].

Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan terobosan baru dan inovasi yang dapat menjadi salah satu media informasi untuk masyarakat yang khususnya bergerak di bidang teknologi informasi. Salah satu alat yang dapat di gunakan sebagai media adalah alat pintu otomatis, alat ini bekerja dengan cara mensensor area muka dan wajah untuk membuka pintu menggunakan esp cam 32 dan mikrokontroler arduino uno[2].

arduino diciptakan untuk para pemula bahkan yang tidak memiliki basic bahasa pemrograman sama sekali karena menggunakan bahasa C++ yang telah dipermudah melalui library. Arduino menggunakan Software Processing yang digunakan untuk menulis program kedalam Arduino. Processing sendiri merupakan penggabungan antara bahasa C++ dan Java. Software Arduino ini dapat diinstall di berbagai operating system (OS) seperti: LINUX, Mac OS, Windows[3].

Penelitian terdahulu sumber/ penulis penelitian ini dari Fadil Rahman, Myson, Fadli Eka Yandra , Juni 2019, 6-10 yang menggunakan mikrokontroler MEGA 2560 sebagai Rancang Bangun Buka Tutup Pintu Otomatis dengan Menggunakan Arduno UNO / MEGA 2560 Arduino merupakan kit elektronik atau papan rangkaian elektronik yang didalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel serta sofware pemrograman yang berlisensi open source. Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang

didasarkan pada Arduino UNO mempunyai 14 pin digital input/output (6 di antaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah power jack, sebuah ICSP header, dan sebuah tombol reset. Motor servo adalah motor yang mampu bekerja dua arah (CW dan CCW) dimana arah dan sudut pergerakan rotornya dapat dikendalikan dengan memberikan variasi lebar pulsa (duty cycle) sinyal PWM pada bagian pin kontrolnya. Percobaan rancang bangun miniature pintu otomatis[4].

Dari latar belakang diatas ,peneliti akan melakukan penelitian yang mungkin dapat membantu masyarakat dalam menimalisir kelalaian ataupun tindak kejahatan. sehingga dalam hal ini peneliti akan membangun suatu sistem yang berjudul **”Prototype Pintu Otomatis Berbasis Sensor Mata Menggunakan Arduino Uno ”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka diuraikan identifikasi masalah dalam penlitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kunci pintu atau kemanan masih secara manual
2. menggunakan kunci terbilang kurang memumpuni

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada ,maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan pintu otomatis yang menggunakan arduino uno.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat penerapan pintu otomatis berbasis arduino uno

1.5. Manfaat

Hasil dari penelitian ini di harapkan dapat berguna ,adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya pada bidang komputer mengenai penerapan pintu secara otomatis

b. Manfaat praktis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat yang masih menggunakan pintu secara manual.

2. Sistem keamanan sensor mata pada pintu dibuat untuk kebutuhan masyarakat yang memiliki rumah, ruangan atau brankas yang privasi dan perlu dilindungi dari pencurian .masyarakat akan sangat terbantu dengan sistem kemanan ini, oleh karena itu dengan adanya sistem ini masyarakat tidak perlu khawatir lagi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

Tabel dibawah ini merupakan penelitian terkait yang berhubungan dengan pintu otomatis berbasis sensor mata menggunakan arduino uno.

Tabel 2. 1. Penelitian Terkait

	Peneliti	Judul	Tahun		Hasil

	<i>Sinta Ariyanti, Slamet Seno Adi,Suge ng Purbawa nto</i>	<i>Sistem Buka Tutup Pintu Otomatis Berbasis Suara Manusia</i>	<i>2018</i>	<i>Met ode yan g digu nak an dala m pene litia n ini adal ah pen gem ban gaa n Wat erfal l</i>	<i>Hasil dari peneliti an ini adalah sebuah prototi pe atau rancan g bangun berupa market rumah.</i>
--	--	--	-------------	--	--

	Asep Saifudin Didik Notosudj ono,Dim as bangun Fiddians yah	Rancang Bangun Miniatur Pengama n Pintu Otomatis Mengg akan Sidik Jari Berbasis Iot	2019	Mik roko ntro ler Atm ega 328 dan Mot or Step per Ber basi s IOT	Semua Sistem Sudah Siap Diguna kan Bila ada yang mengak ses menggu nakan sidik jari yang terdafta r .
	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil

	<i>Eleider Notarism an Zai</i>	<i>Sistem Akses Pintu Otomatis Berbasis Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Extreme Learning Machine</i>	<i>2018</i>		<i>Penelitian ini Menggunakan sebuah Miniatur Pintu Dan Dihubungkan Ke Motor Servo Ketika Wajah Berhasil Dikenali Maka Pintu Bakalan Terbuka.</i>
--	--	--	-------------	--	---

	<i>Nina Katarina BR Ginting</i>	<i>Rancang Bangun Pintu Otomatis Menggun akan Sensor KC7783 R Berbasis Mikroko ntroler Arduino Nano</i>	<i>2021</i>		<i>Pada Saat Di Hidupk an Pintu Otomat is Akan Langsu ng Bekerja Saat Ada Geraka n Dari Manusi a Yang Berjara k Tidak Lebih Dari 10m</i>

	<i>Muhamad Royhan</i>	<i>Pengaturan Sistem Pintu Otomatis Dengan SensorPi r Arduino</i>	<i>2019</i>		<i>Pir bekerja pada jarak 1,2 meter dan kerja pintu membuka-menutup</i>

--	--	--	--	--	--

2.1. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Sistem Keamanan Ruangan

Teknologi akses ke dalam sebuah ruangan pun mengalami perkembangan yang sebelumnya menggunakan kunci manual berubah menjadi dengan password atau sidik jari Akses pada suatu ruangan yang sangat rahasia atau ruangan khusus dan tidak sembarang orang bisa akses pada ruangan tersebut seharusnya sudah menggunakan metode akses kontrol, sehingga hanya orang-orang tertentu saja yang mempunyai hak akses ruangan tersebut. Dengan menggunakan metode ini akan mengatasi sering terjadinya kehilangan kunci dan kesulitan untuk menentukan kunci yang akan digunakan untuk membuka suatu ruangan, dikarenakan semakin banyak ruangan maka akan semakin banyak pula kunci yang harus disediakan sehingga dibutuhkan waktu untuk pencarian kunci yang tepat

2.2.2. Arduino UNO

Arduino UNO adalah salah satu perangkat keras Mikrokontroler berbasis ATmega328, perangkat ini memiliki 14 kaki digital input / output , dimana 6 kaki digitalnya dapat digunakan sebagai sinyal PWM (Pulse Width Modulation). Fungsi sinyal tersebut adalah sebagai pengatur kecepatan putaran motor.

Kelebihan Arduino UNO diantaranya adalah tidak lagi memerlukan perangkat chip programmer karena pada perangkat ini sudah ada

bootloader yang akan menangani upload program dari computer, pada perangkat ini juga sudah tertanam sarana komunikasi USB, sehingga pengguna laptop yang tidak memiliki port serial/RS323 dapat dengan mudah menggunakannya, Bahasa pemrograman yang digunakan cukup mudah karena perangkat Arduino UNO sudah dilengkapi dengan library yang cukup lengkap.

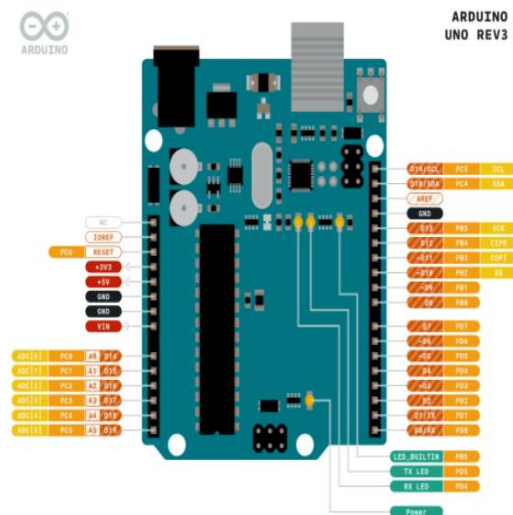
Selain itu perangkat Arduino UNO juga mendukung banyak sensor dan modul (shield) yang dapat langsung dirangkaikan dengan perangkat Arduino misalnya Sensor Ultrasonik, Sensor Kelembaban, GSM Shield, Ethernet Shield, dll[2].

Gambar 2.1. Perangkat Arduino Uno



(Sumber :Store .arduino.cc)

Gambar 2.2.Diagram Pinout Arduino



(Sumber :Store .arduino.cc)

Tabel 2.2. Spesifikasi Arduino UNO

Spesifikasi	Keterangan
Mikrokontroler	<u>ATmega328P</u>
Tegangan Sumber	5 V
Rekomendasi Input Tegangan	7-12V
Batas Input Tegangan	6-20V
Pin I/O Digital	14
Pin I/O Digital PWM	6
Pin Input Analog	6
Arus DC Per Pin I/O	20 mA

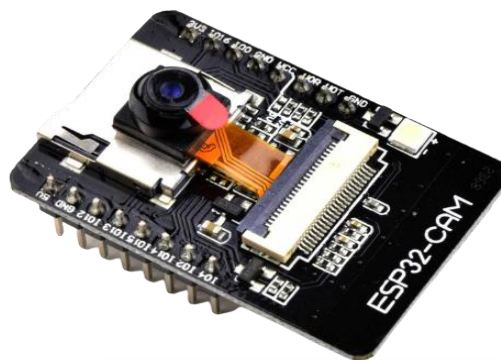
<i>Arus Dc untuk Pin 3,3V</i>	<i>50 mA</i>
<i>Flash Memory</i>	<i>32 KB</i>
<i>SRAM</i>	<i>2 KB</i>
<i>EEPROM</i>	<i>1 KB</i>
<i>Clockspeed</i>	<i>16 MHz</i>
<i>LED_BUILTIN</i>	<i>13</i>
<i>Panjang</i>	<i>68.6 mm</i>
<i>Lebar</i>	<i>53.4 mm</i>
<i>Berat</i>	<i>25 g</i>

2.2.3.

(Sumber :Store .arduino.cc)

Module ESP Cam 32

ESP32-CAM ialah suatu ekspansi WiFi / Bluetooth bersama-sama mikrokontroler



Gambar.2.3. *Esp 32 Cam*

(Sumber : esp32-camera-kit-2mp-wifi)

ESP32 serta kamera. Juga terdapat beberapa GPIO yang tersaji lalu tersedia aliansi akan antena eksternal.

2.2.4. *Arduino IDE*

Arduino Integrated Development Environment atau sering disebut dengan *Arduino IDE* adalah suatu program berbasis java yang dibuat khusus untuk komputer yang berfungsi untuk membuat suatu rancangan atau sketsa program yang nantinya akan ditanamkan pada papan



Gambar 2.4. Tampilan Arduino IDE
(Sumber :aplikasi.Arduino ide)

Arduino[3].

2.2.5. *Relay 5V 1Channel*

Relay adalah Saklar (Switch) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electromechanical* (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni *Elektromagnet* (Coil)



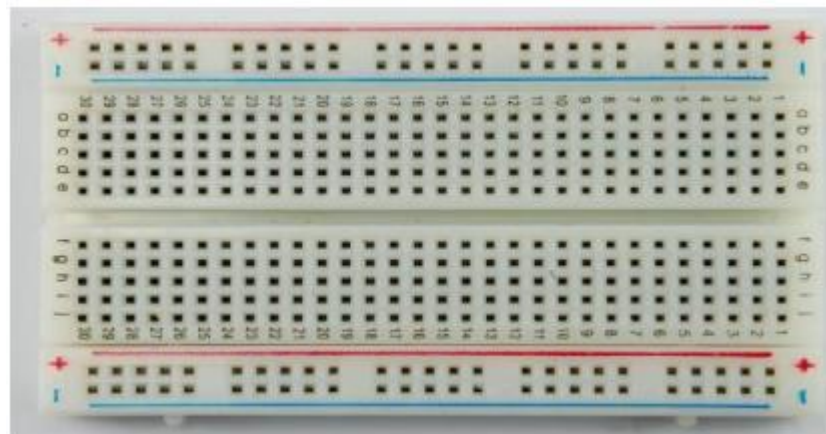
Gambar 2.5. Relay 5V 1channel
(Sumber :Store.Relay 1channel)

dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (low power) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi.

2.2.6. BreadBoard Mini

Breadboard, atau disebut juga protoboard, adalah konstruksi dasar untuk prototype elektronika. Pengertian ini mengacu kepada papan rangkaian tercetak (Printed Circuit Board atau PCB) tanpa disolder. Breadboard biasa dimanfaatkan untuk menguji rangkaian elektronika dengan tanpa menyolder. Pengawatan dan komponen-komponen cukup ditancapkan pada matrik lubang yang tersedia. Tapi kini kita bisa juga memakai breadboard virtual untuk membuat rangkaian elektronika dan mikrokontroler.

Gambar 2.6. BreadBoard Mini

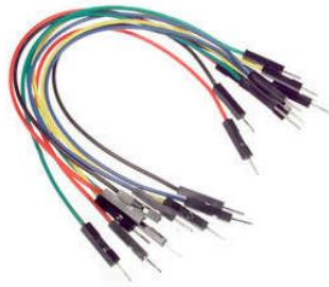


(Sumber :Store.breadboard)

2.2.7. Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di breadboard tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki konektor.

Gambar 2.7. Kabel Jumper



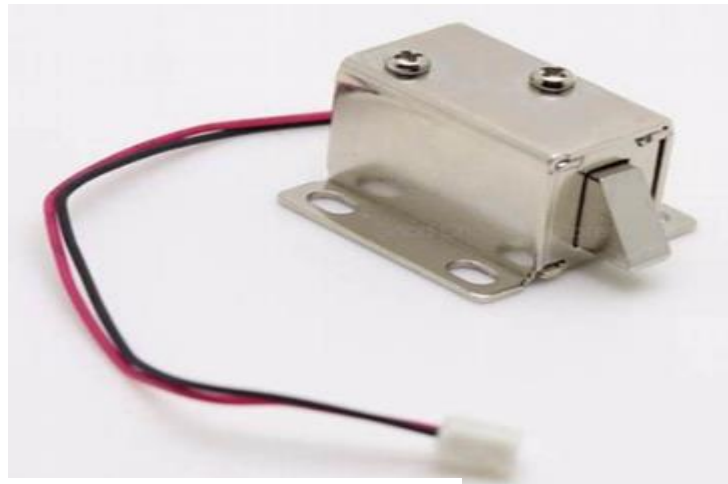
(Sumber :Store.kabel jumper male- male)

atau pin di masing-masing ujungnya. Konektor untuk menusuk disebut male connector, dan konektor untuk ditusuk disebut female connector.

2.2.8. Solenoid Door

Solenoid Door Lock adalah salah satu solenoid yang difungsikan khusus sebagai solenoid untuk pengunci pintu elektronik. Solenoid ini mempunyai dua sistem kerja, yaitu Normaly Close (NC) dan Normaly Open (NO).

Gambar 2.8. Selenoid Door



(Sumber :Store.selenoid door)

2.2.9. Power Adaptor

Sebuah alat yang beroperasi pada voltase 12V (Volt) maka harus memiliki sebuah adaptor yang bertugas untuk mengubah voltase 220 VAC dari PLN menjadi 12VDC.



Gambar 2.9. Adaptor Power
(Sumber :Store.Adaptor Power)

2.3. Diagram Uml (Unified Modeling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

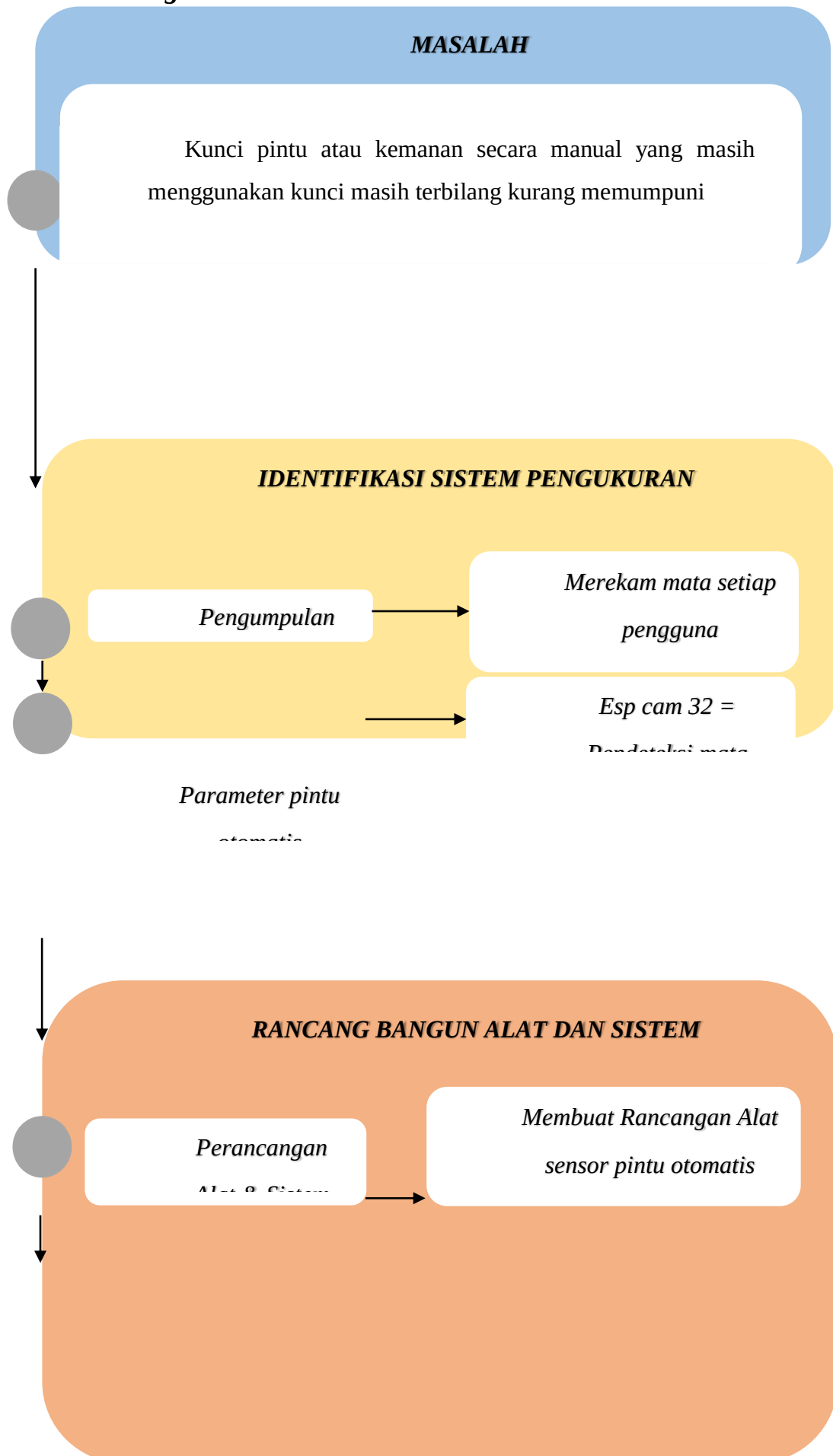
UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua

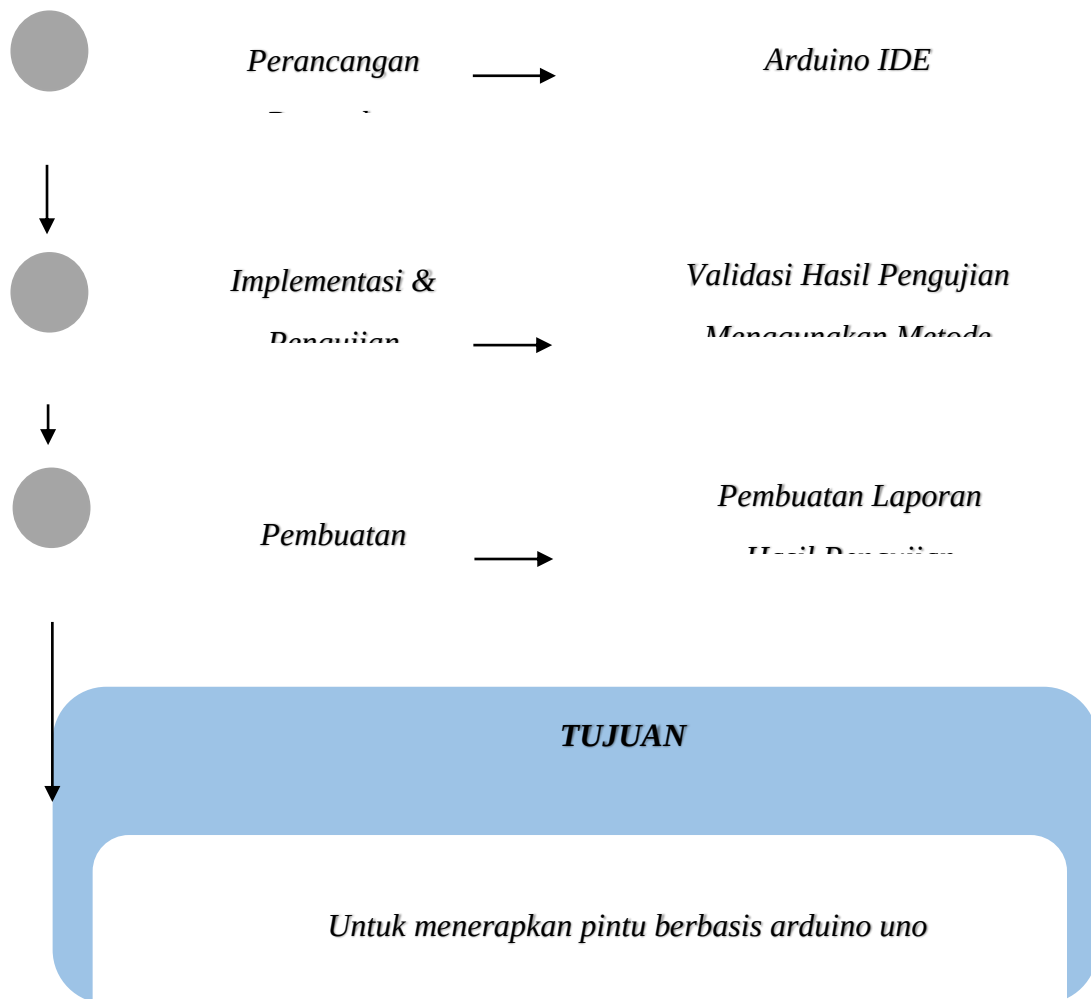
jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasabahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET.

Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak.

- **Activity Diagram** memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status.

2.4. Kerangka Pikir





BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu Dan Lokasi Penelitian

Di pandang dari jenis informasi yang di olah ,maka penelitian ini termasuk penelitian jenis terapan yang berdasarkan analisis data kuantitatif deskriptif. penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus dengan demikian penelitian ini termasuk penelitian deskriptif.

Metode penelitian yang digunakan adalah model rancang bangun, karena penyajian beberapa aspek perangkat keras yang dibangun akan nampak bagi pengguna, selanjutnya akan dilakukan proses evaluasi sehingga pengembangan perangkat dapat dilakukan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yakni diawali dengan pengumpulan data, perancangan sistem, perancangan alat, implementasi dan pengujian.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Peralatan dan bahan-bahan yang akan diperlukan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1. Daftar Alat dan Bahan

No.	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Laptop dan Software Arduino IDE	Sebagai Perancang Perangkat Lunak Arduino UNO
2	Arduino UNO	Sebagai Mikrokontroler Pengolah Data

3	ESP CAM 32	Sebagai Perekam/mengambil gambar Pupil mata
4	Pintu Prototipe	Sebagai bahan pembuatan Pintu Otomatis
5	Relay 5v 1 channel	Sebagai alat aliran listrik
6	Solenoid door	Sebagai alat penguncian pintu
7	Kabel jumper	Sebagai penghubung alat
8	Breadboard	Sebagai perancangan eletroknik
9	Adaptor power supply	Sebagai megaliri listrik atau komponen komponen

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini diselesaikan dengan melalui beberapa tahapan-tahapan pelaksanaan, yaitu sebagai berikut :

3.3.1. Observasi

Studi lapangan atau Observasi adalah Teknik pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati objek permasalahan, peristiwa dan perilaku yang terjadi secara langsung di lokasi penelitian tersebut untuk mendukung hal-hal yang diperlukan dalam penelitian yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan terhadap pintu manual yang sering di gunakan di masyarakat.

3.3.2. Perancangan Alat & Sistem

pintu (Pintu Otomatis) dijadikan sebagai objek pada penelitian ini, perangkat utama yang digunakan adalah arduino uno , esp module

camera,Arduino IDE(PC),selenoid door dan pintu prototype yang akan digunakan.



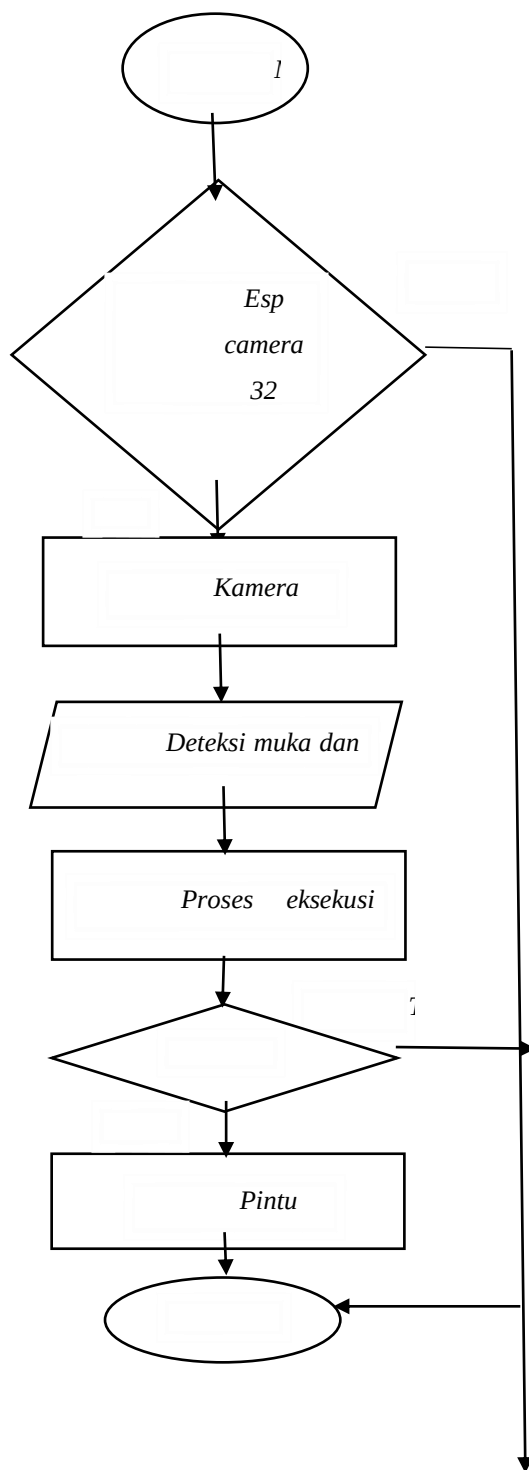
Gambar 3.1 Diagram Perancangan Alat

Keterangan :

- Esp 32 cam digunakan sebagai perekam wajah/mata dan diteruskan ke-,
- Arduino uno yang akan mengelolah data dan selanjutnya
- Arduino IDE untuk memprogram dan mencocokkan wajah atau mata
- Jika benar maka Selenoid door lock bakalan terbuka
- Dan Pintu prototype otomatis terbuka dan selesai.

3.3.3. Prinsip Kerja Alat & Sistem

Prinsip kerja rangkaian alat ini menggunakan ESP 32 CAM dan alat pendukung lainnya dan selanjutnya hasil akan meneruskan ke perangkat Arduino UNO untuk diolah dan akan ditampilkan dalam bentuk platform thingspeak



Gambar 3.2. Flowchart Prinsip kerja alat dan sistem

3.3.4 Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini peneliti menggunakan Arduino IDE untuk membuat program yang akan ditanamkan ke Mikrokontroler Arduino dan juga menggunakan Diagram UML sebagai media untuk memvisualisasikan cara kerja sistem pintu otomatis ini. Pada Diagram UML sendiri akan terbagi menjadi beberapa diagram, yaitu Activity Diagram

3.3.5 Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi dan pengujian alat pintu otomatis menggunakan sensor mata ini akan menggunakan metode pengujian sensor untuk memvalidasi hasil input dan output alat pengukuran pintu otomatis dan selanjutnya akan mengambil sampel hasil tersebut.

BAB IV

PERANCANGAN ALAT & SISTEM

4.1. Perancangan Alat & Sistem

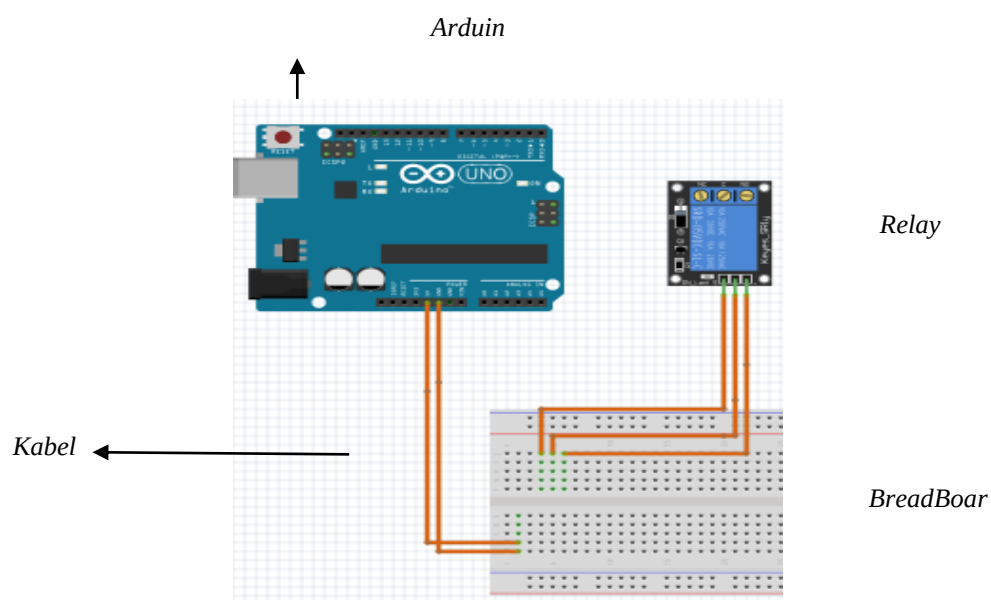
Pada tahapan ini peneliti akan melakukan perancangan alat dan sistem yang akan digunakan pada penelitian ini, untuk tahap perancangan alat peneliti akan menggunakan wiring diagram untuk membuat skematik rangkaian alat perancangan pintu otomatis, dan pada tahapan perancangan sistem atau perangkat lunak peneliti menggunakan diagram UML, sebagai visualisasi program yang di tanamkan pada mikrokontroler ARDUINO UNO visualisasi ini akan terbagi menjadi beberapa diagram, yakni activity diagram.

4.2. Perancangan Alat

Perancangan alat merupakan perancangan skematik rangkaian secara visual menggunakan media aplikasi fritzing, skematik rangkaian ini terdiri dari skematik modul ESP32 CAM, Module relay 5v 1 channel, breadboard mini serta skematik secara keseluruhan rangkaian.

4.2.1. Skematik rangkaian Relay 5V 1 channel

Berikut adalah skematik rangkaian relay 5V, breadboard mini dan mikrokontroler ARDUINO UNO.



Gambar 4.1. Skematik Rangkaian Relay

Keterangan : Rangkaian di atas adalah rangkaian antara pin to pin yang saling di hubungkan melalui kabel jumper arduino ke breadboard dan relay 5v 1 channel ke breadboard mini

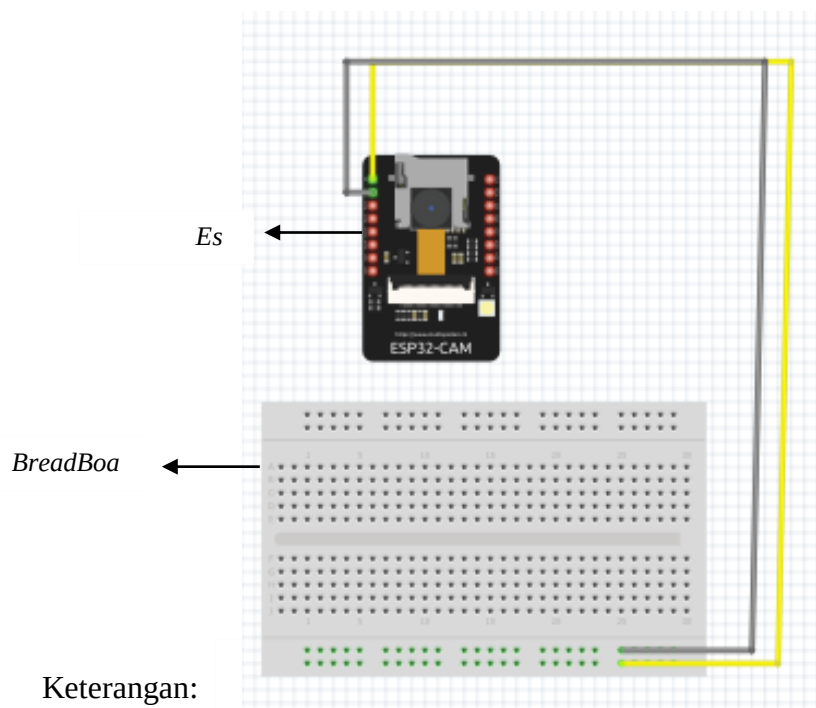
Adapun penjelasan pin to pin dari skematik diatas adalah sebagai berikut

Tabel 4.1. konfigurasi pin to pin rangkaian Breadboard mini

Breadboard Mini	Arduino Uno	Relay 5V
IN	Breadboard 27	IN
GND	Breadboard 26	GND
VCC	Breadboard 25	VCC

4.2.2. Skematik rangkaian Esp 32 Cam

Berikut adalah skematik rangkaian dari Esp 32 Cam Front



Keterangan:

atas adalah untuk konfigurasi pin to pin yang melalui breadboard ke esp cam untuk proses tahapan selanjutnya

Adapun penjelasan pin to pin dari skematik rangkaian di atas adalah

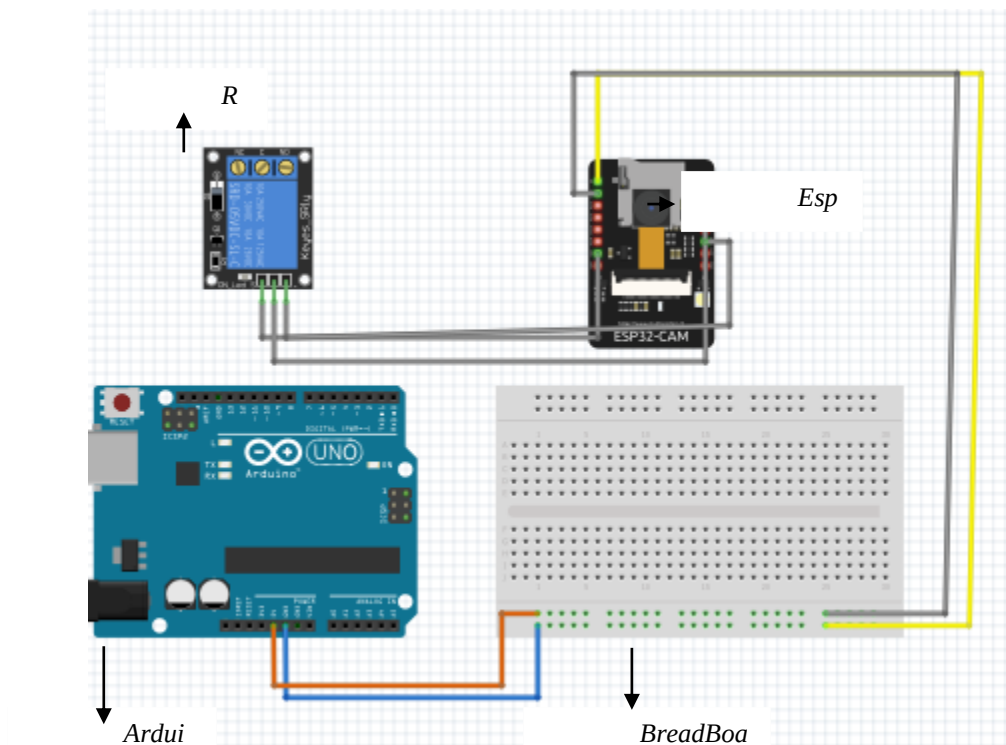
Tabel 4.2. Konfigurasi pin to pin Relay ke breadboard

Esp 32 Cam	Breadboard Mini
------------	-----------------

5V	Bread Z25
GND	Bread Y25

4.2.3. Skematik Keseluruhan Rangkaian Alat

Berikut adalah skematik rangkaian alat pintu otomatis menggunakan sensor mata.



Keterangan : Skematik rangkaian di atas adalah rangkaian secara keseluruhan dan untuk menguji program. **Gambar 4.3. Skematik Rangkaian** Tahapan ini esp cam memegang peranan penting di karenakan untuk face reconnection dan relay 5 volt untuk mengaliri atau mengatur arus listrik yang masuk ke selenoid door sebab jika tidak selenoid door bisa hangus atau overheat.

Adapun penjelasan pin to pin di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Konfigurasi Pin To Pin Rangkaian Keseluruhan Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Mata

Arduino Uno	Breadboard	Esp 32	Relay 5V
----------------	------------	-----------	-------------

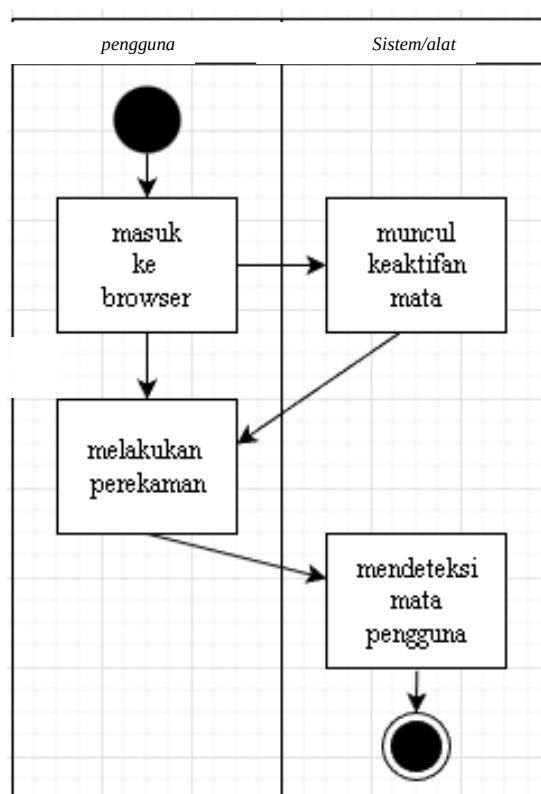
4.3.

		Cam	
-	Y25	5V	Signal
-	Z25	GND	Power
-	-	Gpio2	Ground
5V	Y1	-	-
GND	Z1	-	-

Perancangan Sistem

Rancangan sistem atau bisa disebut dengan perancangan perangkat lunak merupakan tahap membuat program yang akan ditanamkan pada mikrokontroler Arduino uno. Tahap ini dilakukan setelah peneliti membuat rangkaian alat perancangan pintu otomatis. Menggunakan diagram Uml Untuk memvisualisasi jalannya Program pada alat Perancangan pintu otomatis Visualisasi diagram, yakni Aktiviti diagram

4.3.1. Activity Diagram Modul Esp 32 Cam



Gambar 4.4. Activity Diagram Modul

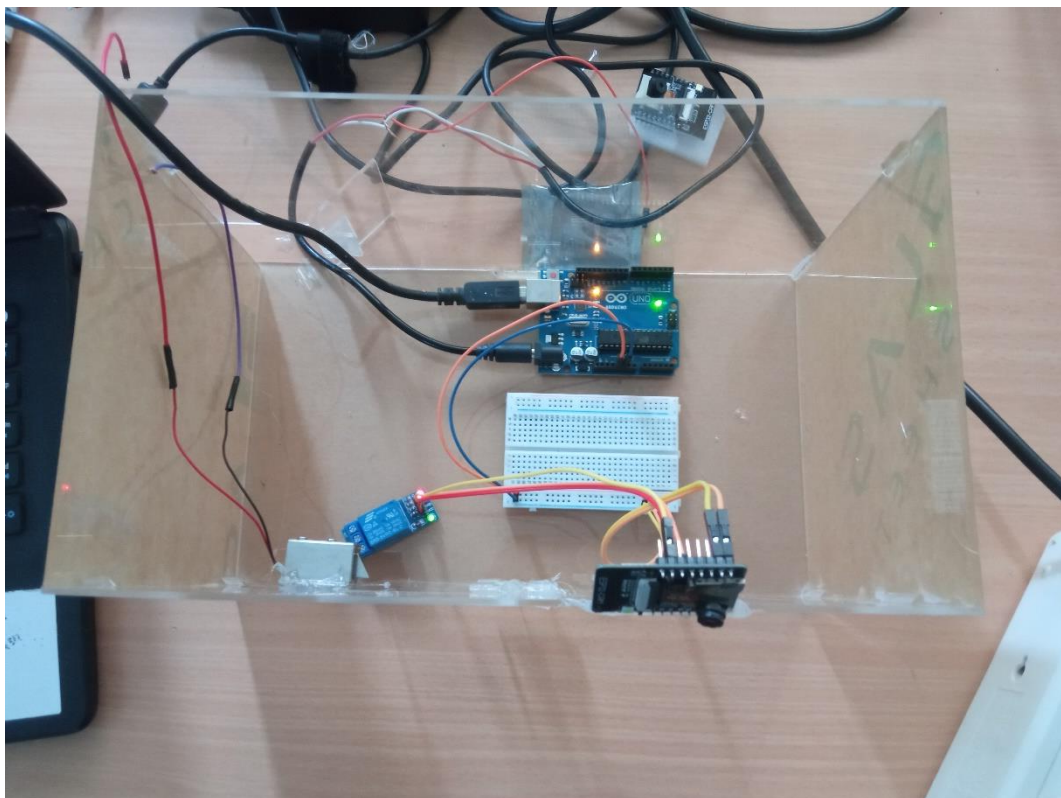
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Implementasi

5.1.1. Hasil Perancangan Alat

Perancangan alat adalah proses penggabungan seluruh komponen yang diperlukan pada alat Prototipe pintu otomatis menggunakan Arduino uno, Berikut adalah hasil perancang. Alat secara keseluruhan.



Gambar 5.1. Seluruh Komponen Pintu Otomatis

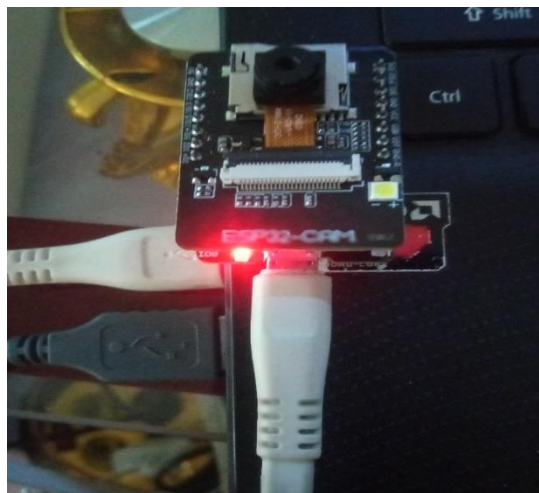
Dapat dilihat pada gambar 5.1. Bahwa seluruh komponen sudah saling terhubung satu sama lain, Perancangan ini akan diuji cobakan untuk melihat tingkat keberhasilan dari perancangan alat tersebut ,Rancangan alat sendiri terdiri dari Arduino uno,Modul relay 5 v 1 channel, Breadboard mini 400,ESP cam 32, selenoid door lock, Kabel jumper Dan adaptor power supply.

5.2. Pengujian

Pengujian alat Prototipe pintu berbasis sensor mata Menggunakan arduino uno Meliputi beberapa tahap yakni,Pengujian fungsi komponen,Pengujian fungsi dan alat Keseluruhan.

5.2.1. Pengujian Esp 32 Cam

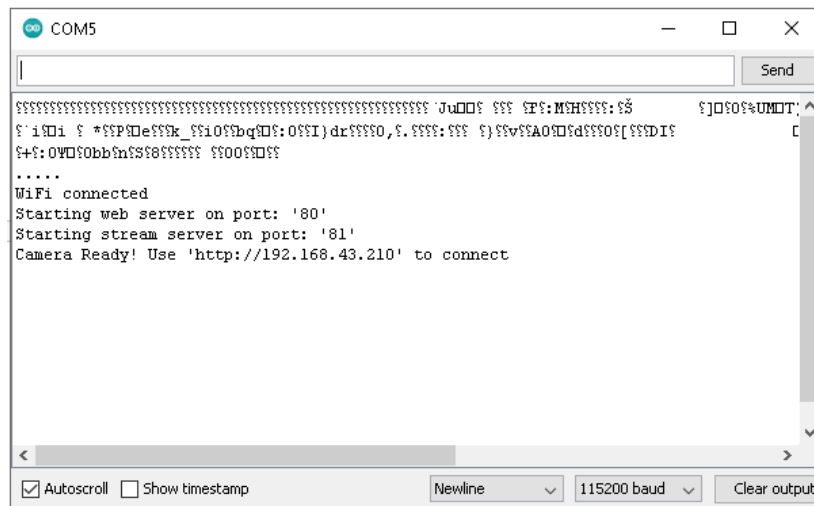
Pengujian modul ESP 32 CAM dilakukan dengan cara mencolokkan micro USB dari Komputer ke alat esp cam dan akan mengirimkan data berupa angka pada serial monitor dengan menggunakan jaringan wifi.



Gambar 5.2.
Pengujian Alat ESP 32

cam

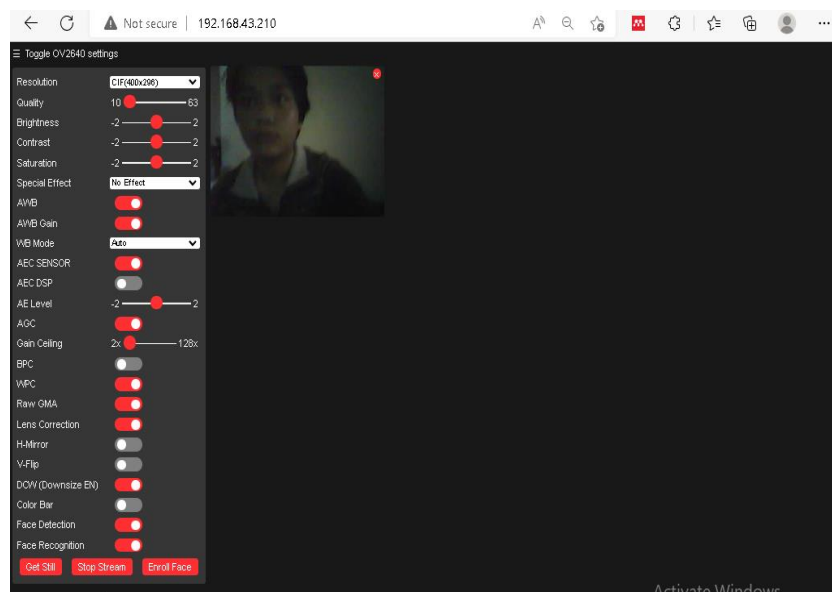
Keterangan : Alat esp cam 32 berfungsi untuk penginstalan program melalui arduino ide



Gambar 5.3.

Serial Monitor Pengujian ESP 32 cam

Keterangan : Serial monitor arduino ide berfungsi untuk melakukan mengkoneksikan esp 32 cam melalui hotspot



Gambar 5.4. Pengujian Esp 32 cam

Keterangan : tampilan web untuk pendeteksi wajah atau face reconection (“web ini harus di seting terlebih dahulu untuk memulainya”)

Pada pengujian tersebut dapat dilihat pada modul ESP 32 cam dapat terkoneksi dengan baik pada jaringan wifi dan juga dapat mengirimkan data berupa angka pada thingspeak.

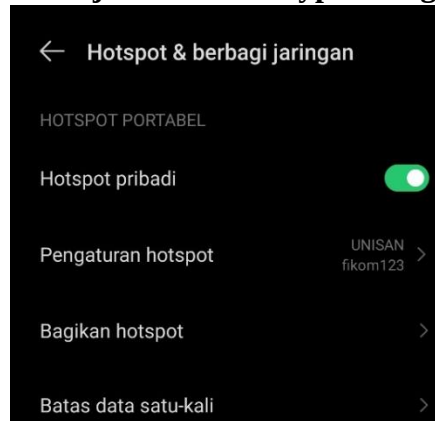
5.2.2. Pengujian alat secara keseluruhan

pengujian alat secara keseluruhan dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas dari alat prototipe pintu otomatis menggunakan face reconection .

1) **Pengujian Ini Menggunakan Beberapa Alat Yakni Sebagai Berikut:**

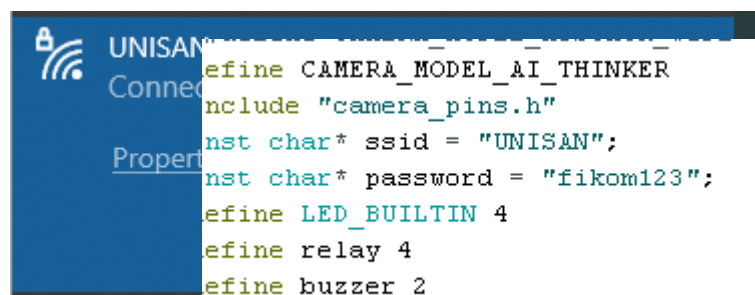
1. Laptop yang terdapat software arduino uno IDE untuk memprogram dan sebagai media untuk mengakses platform thingspeak.
2. Browser digunakan sebagai membuka alamat ip untuk memonitoring ESP 32 Cam
3. Esp 32 cam merekam gambar mata
4. Solenoid door lock sebagai eksekusi pintu otomatis.

2) **Tahapan – Tahapan Menjalankan Prototype Sebagai Berikut :**



Gambar 5.5. Pembuatan

- Pertama nyalakan hotspot untuk di hubungkan ke komputer atau laptop
- Pastikan komputer dengan hotspot terkoneksi (“jaringan tidak membutuhkan data

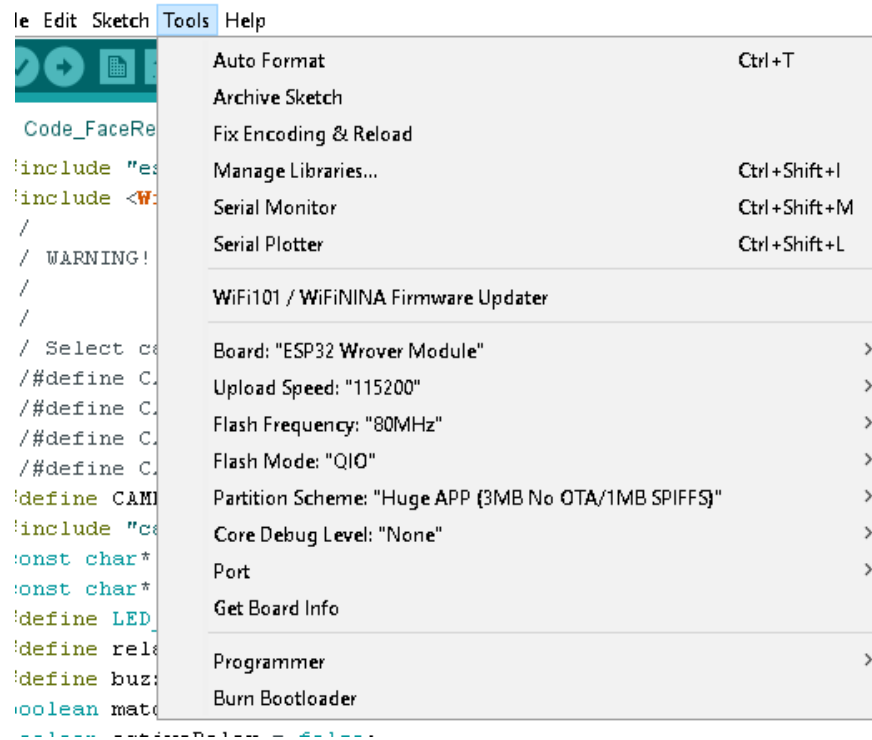


atau

Gambar 5.6. Menghubungkan Hotspot Ke Pc

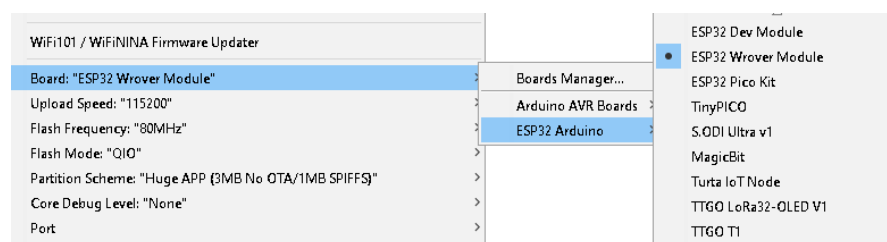
Gambar 5.7. Penambahan Hotspot Ke

- koneksikan lah hotspot yang sudah di buat ke dalam program arduino uno sebagai contoh gambar 5.7 (“ssid dan password di samakan dengan hotspot yang sudah terkoneksi di perangkat komputer”)



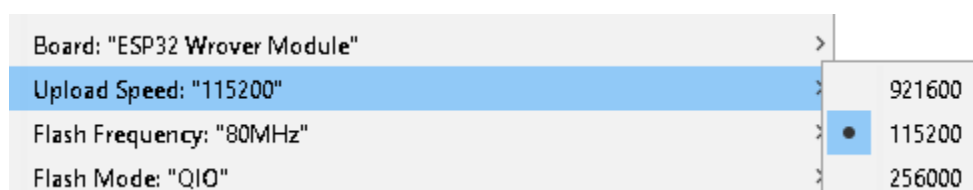
Gambar 5.8. Konfigurasi Menu

- Setelah mengkoneksikan hotspot ke dalam program , konfigurasi terlebih dahulu di menu tools



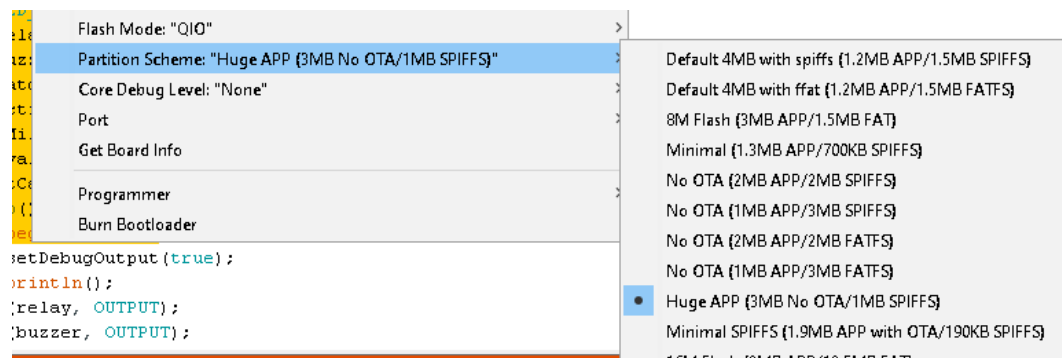
Gambar 5.9. Board “ESP 32 Wrover

- Pergi ke menu board terus pilih esp 32 arduino dan terakhir pilih ESP 32 wrover module



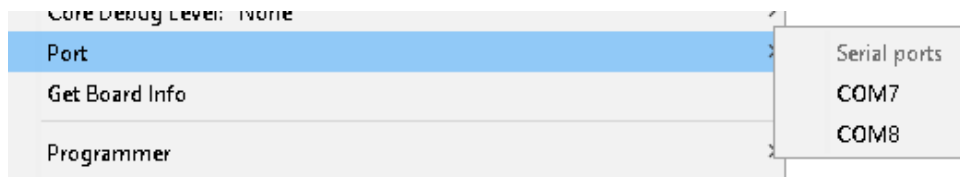
Gambar 5.10. Menu Tools Upload

- Setelah itu seting upload speed ke “115200”



Gambar 5.11. Partitionn

- Selanjutnya seting lagi partition scheme ke “Huge APP” (3MB No OTA/1MB SPIFFS)



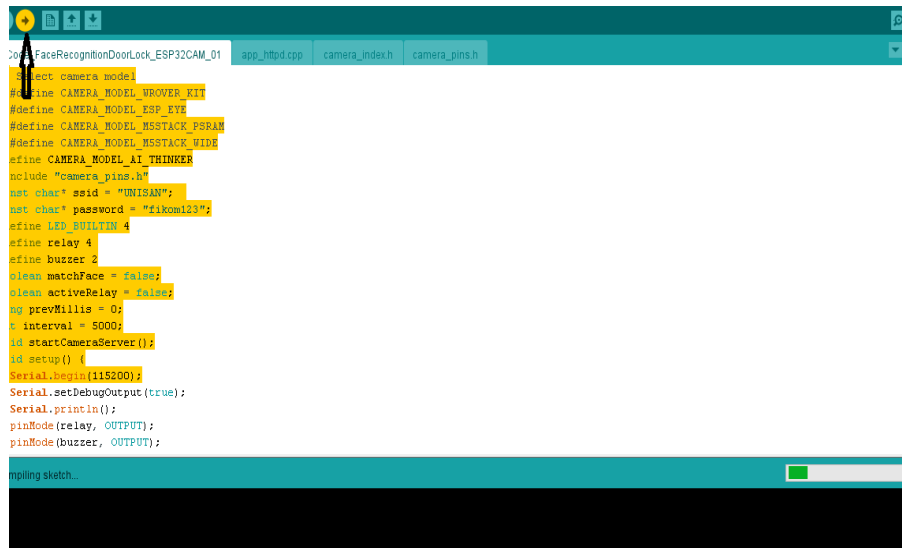
Gambar 5.12. Port

- Dan langkah terakhir untuk menseting tools- tools kita pilih menu port lalu seting ke Serial Ports yang ada



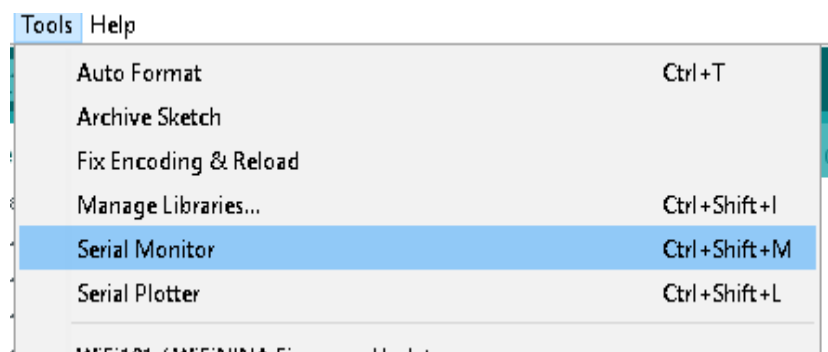
Gambar 5.13. Pencolokan Kabel Dari Arduino

- Setelah itu colok terlebih dahulu kabel yang dari arduino ke laptop sebelum memulai program yang akan di jalankan



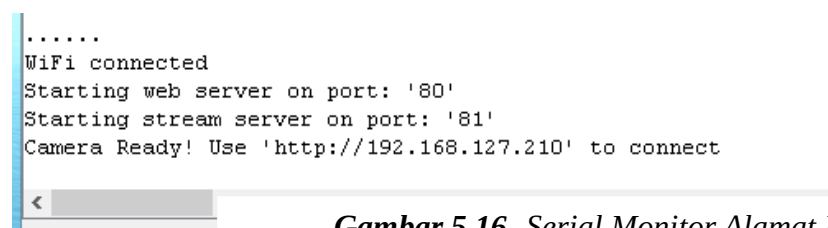
Gambar 5.14. Pemrosesan program

- Selesai dari alat kita pindah ke arduino ide atau program yang akan kita jalankan klik menu upload yang sudah di beri tanda anak panah tunggu sampai program berhasil di jalankan jika sudah.



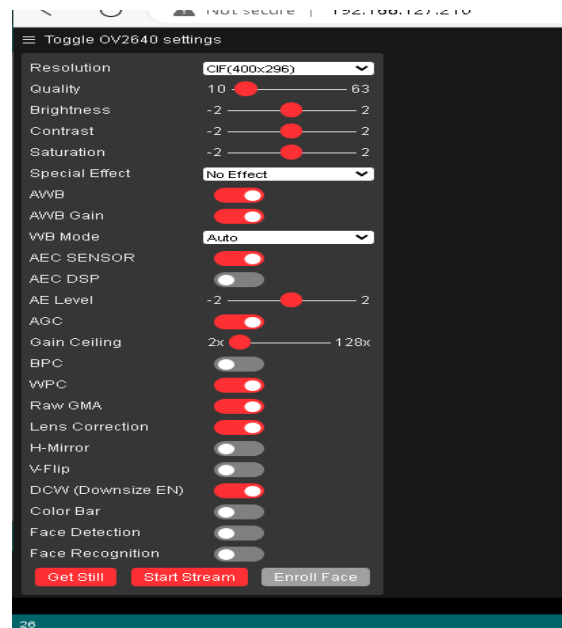
Gambar 5.15. Menu Tools Serial

- Langsung menuju ke menu yang di atas atau tools pilih serial monitor



Gambar 5.16. Serial Monitor Alamat IP

- Pada serial monitor bakalan muncul ip yang akan kita buka ke dalam browser (“browser apapun bisa digunakan”)



Gambar 5.17. Web OV2640 “Esp 32

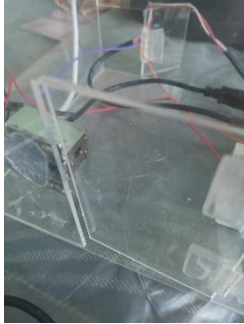
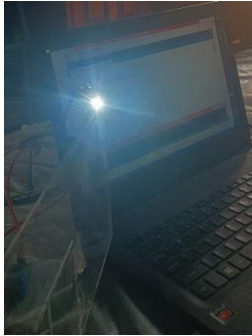
- Setelah muncul ip copykan ke dalam browser dan akan membawa kita ke dalam menu – menu yang ada pada esp 32 cam (“pastikan koneksi hotspot tidak mati”)

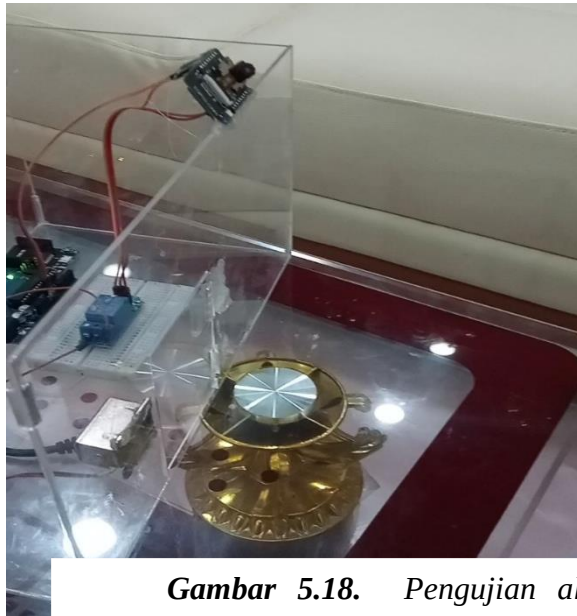
5.2.3. Pengambilan Data Pengujian Lapangan

Pengambilan data pengujian alat sensor mata dilakukan sebanyak 2 kali pengujian ,dimana setiap pengujian akan menghasilkan 5 sample(lima) data hasil face reconegtion ,data tersebut didapatkan dari hasil rata rata .data hasil pengukuran selanjutnya akan diolah untuk membuka pintu otomatis.

5.1. Tabel Pengambilan Data Uji Coba Lapangan

	Gambar Muka	Pintu Otomatis Terbuka	Keterangan	Pintu Otomatis Tertutup

		 ket : Solenoid door otomatis terbuka	 ket : Lampu indikator esp 32 cam menyala	—
		—	Ket : Solenoid door tidak terbuka di karenakan wajah yang terekam tidak terdaftar	



Gambar 5.18. Pengujian alat prototype

Keterangan : alat prototype untuk menguji sensor data face reconection apakah bekerja dengan baik atau erorr



Gambar 5.19. monitoring browser face

BAB VI

KESIMPULAN & SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan serangkaian kegiatan penelitian, perancangan alat, dan uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan bahwa hasil uji coba lapangan alat prototype pintu otomatis menggunakan Face Reconnection selain itu alat prototype pintu otomatis menggunakan sensor mata sangat mampu untuk menjadi salah satu sarana penyedia informasi.

6.2. Saran

Beberapa saran dalam rangka untuk mengembangkan penelitian kedepannya dan untuk mengoptimisasi penelitian yang telah dilakukan yakni

- a. Menggunakan alat untuk pendingin mengingat alat bisa overheat(Terlalu Panas).
- b. Menggunakan alat tambahan untuk pengamanan alat karena alat bisa sangat sensitif
- c. Alat hanya bisa merekam maksimal 5 objek dan tidak bisa lebih
- d. Tegangan listrik tidak bisa terlalu tinggi karena selenoid door bisa hangus

DAFTAR PUSTAKA

- Jaya, U. B. (2020). Smart Parking Gate Menggunakan Rfid Berbasis. *4*(2), 122-134.
- Manajemen, J. (2019). Jurnal manajemen dan teknik informatika. *JUMANTAKA Vol 03 No 01 (2019), 03*, 1-10.
- Novianti, T. (2019). Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan Menggunakan RFID. *Vol. 6 No. 1*, 6.
- Pranata, D. W. (2020). Teknik Fotografi Makro Untuk Serangga.
- Rahman, F. (2020). Rancang Bangun Buka Tutup Pintu Otomatis dengan Menggunakan Arduino UNO / MEGA 2560. *DOI 10.33087/jepca.v2i1.23*, 2(1), 6.
- Ridarmin, R. (2019). Prototype Robot Line Follower Arduino Uno Menggunakan 4 Sensor Tcrt5000. *Vol. No. , Agustus 2019*, 11(2), 17.
- Shaputra, R., G. I. (2019). Kran Air Otomatis Pada Tempat Berwudhu Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Uno. *Sigma Teknika*, 2(2), 192-201.
- Simarangkir, M. S. (2020). Prototype Pengunci Pintu Otomatis Menggunakan Rfid (Radio Frequency Identification) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. *Volume 1 No. 2 November 2020*, 11(1), 82-87.
- Sofyan, I. (2018). Sistem Keamanan Rumah Menggunakan RFID, Sensor PIR dan Modul GSM Berbasis Mikrokontroler. *Vol.5 No.1 April 2018*, 5, 137-144.
- Studi, P. (2020). BERBASIS ARDUINO UNTUK MONITORING JARAK.
- Syahputra, E. (2018). Pengisian Air Minum Isi Ulang Pada depot Menggunakan Sensor Load Cell dan Arduino Uno Berbasis Android Untuk Mengontrol Volume Air Pada Galon Air. 1-38.
- Zanofa, A. P. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3. *JTIKOM, Vol. 1, No. 1, 22-27, Juni 2020*, 1(1), 22-27.

Coding Program

```
#include "esp_camera.h"

#include <WiFi.h>

//

// WARNING!!! Make sure that you have either selected ESP32 Wrover Module,

//      or another board which has PSRAM enabled

//

// Select camera model

#define CAMERA_MODEL_WROVER_KIT

#define CAMERA_MODEL_ESP_EYE

#define CAMERA_MODEL_M5STACK_PSRAM

#define CAMERA_MODEL_M5STACK_WIDE

#define CAMERA_MODEL_AI_THINKER

#include "camera_pins.h"

const char* ssid = "UNISAN";

const char* password = "fikom2022";

#define LED_BUILTIN 4

#define relay 4

#define buzzer 2

boolean matchFace = false;

boolean activeRelay = false;

long prevMillis = 0;

int interval = 5000;

void startCameraServer();

void setup() {

    Serial.begin(115200);

    Serial.setDebugOutput(true);

    Serial.println();

    pinMode(relay, OUTPUT);
```



```

pinMode(buzzer, OUTPUT);

pinMode (LED_BUILTIN, OUTPUT);

digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);

digitalWrite(relay, LOW);

digitalWrite(buzzer, LOW);

camera_config_t config;

config.ledc_channel = LEDC_CHANNEL_0;

config.ledc_timer = LEDC_TIMER_0;

config.pin_d0 = Y2_GPIO_NUM;

config.pin_d1 = Y3_GPIO_NUM;

config.pin_d2 = Y4_GPIO_NUM;

config.pin_d3 = Y5_GPIO_NUM;

config.pin_d4 = Y6_GPIO_NUM;

config.pin_d5 = Y7_GPIO_NUM;

config.pin_d6 = Y8_GPIO_NUM;

config.pin_d7 = Y9_GPIO_NUM;

config.pin_xclk = XCLK_GPIO_NUM;

config.pin_pclk = PCLK_GPIO_NUM;

config.pin_vsync = VSYNC_GPIO_NUM;

config.pin_href = HREF_GPIO_NUM;

config.pin_sscb_sda = SIOD_GPIO_NUM;

config.pin_sscb_scl = SIOC_GPIO_NUM;

config.pin_pwdn = PWDN_GPIO_NUM;

config.pin_reset = RESET_GPIO_NUM;

config.xclk_freq_hz = 20000000;

config.pixel_format = PIXFORMAT_JPEG;

//init with high specs to pre-allocate larger buffers
if(psramFound()){

    config.frame_size = FRAMESIZE_UXGA;

    config.jpeg_quality = 10;

    config.fb_count = 2;

} else {

    config.frame_size = FRAMESIZE_SVGA;

```

```

    config.jpeg_quality = 12;

    config.fb_count = 1;
}

#if defined(CAMERA_MODEL_ESP_EYE)

    pinMode(13, INPUT_PULLUP);
    pinMode(14, INPUT_PULLUP);
#endif

// camera init
esp_err_t err = esp_camera_init(&config);
if (err != ESP_OK) {
    Serial.printf("Camera init failed with error 0x%x", err);
    return;
}

sensor_t * s = esp_camera_sensor_get();

//initial sensors are flipped vertically and colors are a bit saturated
if (s->id.PID == OV3660_PID) {
    s->set_vflip(s, 1); //flip it back
    s->set_brightness(s, 1); //up the blightness just a bit
    s->set_saturation(s, -2); //lower the saturation
}

//drop down frame size for higher initial frame rate
s->set_framesize(s, FRAMESIZE_QVGA);

#if defined(CAMERA_MODEL_M5STACK_WIDE)
    s->set_vflip(s, 1);
    s->set_hmirror(s, 1);
#endif

WiFi.begin(ssid, password);

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
}

Serial.println("");
Serial.println("WiFi connected");

```

```
startCameraServer();

Serial.print("Camera Ready! Use 'http://'");

Serial.print(WiFi.localIP());

Serial.println(" to connect");
}

void loop() {

  if (matchFace == true && activeRelay == false){

    activeRelay = true;

    digitalWrite (relay, HIGH);

    digitalWrite (buzzer, HIGH);

    delay(2000);

    digitalWrite (buzzer, LOW);

    prevMillis = millis();

  }

  if(activeRelay == true && millis()- prevMillis > interval){

    activeRelay = false;

    matchFace = false;

    digitalWrite(relay, LOW);

  }

}
```

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama	: Fadhel Ramadhan Hidayat
Tempat Tanggal Lahir	: Tapa, 26 Desember 1999
Jenis Kelamin	: Laki - Laki
Agama	: Islam
Kewarganegaraan	: Indonesia
Status	: Belum Menikah
Alamat Sekarang	: Jl. Imam Samadi Desa Dunggala Kec. Tapa
Telepon	: -
Email	: ga1252231@gmail.com

PENDIDIKAN

1. Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Dasar Negeri SDN 04 Tapa.
2. Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Di SMPN 13 GORONTALO.
3. Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Ke Atas Di Smkn 1 Gorontalo.
4. Tahun 2017, Mendaftar Dan Di Terima Menjadi Mahasiswa Universitas Ikhsan Gorontalo, Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika.