

**SKRIPSI**

**RANCANGAN BANGUN PEMANFAATA E-KTP SEBAGAI  
PEMBUKA KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUN  
TEKNIK ELEKTRO BERBASIS ARDUINO**

Disusun Oleh

Abd.malik hihis

NIM : T21.16.036



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANGAN BANGUN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI  
PEMBUKA KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUM  
TEKNIK ELEKTRO BERBASIS ARDUINO**

Oleh

Abd.Malik Hihis

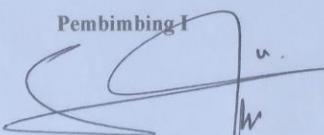
T21.16.036

**SKRIPSI**

salah satu syarat untuk memenuhi agar dapat memperoleh gelar Sarjana Program  
Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Ichsan Gorontalo, skripsi  
dibawah ini

Gorontalo,17-Maret 2022

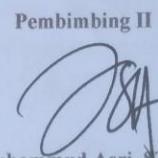
Pembimbing I



Ir. Stephan A. Hulukati, ST., MT., Kom

NIDN : 0917118701

Pembimbing II



Muhammad Asri, ST., MT

NIDN : 091304770

**HALAMA PERSETUJUAN**  
**RANCANGAN BANGUN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI PEMBUKA**  
**KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO**  
**BERBASIS ARDUINO**

OLEH :

ABD. MALIK HIHIS

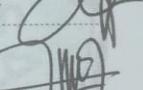
T.211.6.036

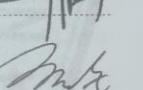
Diperiksa oleh penitia ujian strata satu ( S1 )

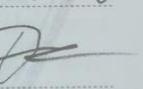
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ir. Stephan A. Hulukati, ST., MT., S.Kom ( pembimbing 1) 

2. Muhammad Asri, ST., MT ( pembimbing 2) 

3. Frengki Eka Putra Surusa, ST., MT ( penguji 1) 

4. Muammar Zainuddin, ST., MT (penguji 2) 

5. Amelya Indah Pratiwi, ST., MT ( penguji 3) 

Mengetahui



NIDN. 0922027502



NIDN. 0906018504

## LEMBAR PERYATAAN

Dengan ini saya menyelesaikan bahwa :

NAMA : Abd. Malik Hihis

NIM : T 211-60-36

Angkatan : 2016

Adalah mahasiswa Program Studi SI Teknik elektro dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul :

**“RANCANG BANGUN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI PEMBUKA KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO BERBASIS ARDUINO”**

Karya tulis saya buat dengan judul “Rancang Bangun Pemanfaatan E-KTP Sebagai Pembuka Kunci Pintu Ruang Pada Laboratorium Teknik Elektro Berbasis Arduino” ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ( sarjana ) yang baikn di universitas Ichsan Gorontalon. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan kepada orang lain. Ketika terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengadung unsur tidak baik dalam penulisan ini, maka yang

dengan ini saya melakukan suat penelitian baru dan penyusunan laporan sebagai tugas akhir.

Gorontalo juni 2022



Yang membuat peryataan

Abd. Malik Hihis

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur dipanjangkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal/Skripsi ini dapat terselesaikan dengan waktu yang tepat. Adapun penyusunan ini salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi di fakultas Teknik Universitas Ichsan Gorontalo penulis menyadari begitu banyak hambatan dan tantangan yang ditemui namun melalui bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikan.

skripsi/tugas akhir ini sebagaimana yang diharapkan untuk itu perkenakanlah penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., MS selaku ketua yayasan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi ( YPIPT ) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak DR Abdul Gaffar Latjokke, M Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Ungkapan rasa syukur serta terima kasih kepada ayah dan almarumah ibu yang telah membeskarkanku, menyayangiku dengan cinta mendidik, merawatku dengan iklas dan sabar.
4. Bapak Amru Siola, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Unisan Gorontalo
5. Bapak Frengki Eka Putra Surusa, ST, MT selaku ketua Program Studi Teknik Elektro Unisan Gorontalo.
6. Bapak Ir. Stephan A.Hulukati, ST., MT M. Kom selaku dosen pembimbing I

7. Bapak Muhammad Asri, ST, MT selaku dosen pembimbing II
8. Bapak Frengki Eka Putra Surusa, ST., MT. sebagai dosen ( penguji 1 )
9. Bapak muammar Zaiuddin, ST., MT sebagai dosen ( penguji 2 )
10. Ibu Amelya Indah Pretiwi, ST., MT sebagai ( pengujia 3 )
11. Terima kasih kepada kepada keluarga besar saya, tante, om dan sepupu-sepupu yang tidak bisa disebut satu mensuport dan mendoakan yang tidak habis-habisnya.

Akan terjadi sesuatu yang sangat berarti guna menyempurnakan Skripsi ketika ada kritikan dan saran disampaikan pada penulis. Semoga Allah SWT yang membalas budi baik dan kerelaan saudara.

Penulis

ABD. MALIK HIHIS

## ABSTRAK

### ABD.MALIK HIHIS. T211-6036. RANCANG BANGUN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI PEMBUKA KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO BERBASIS ARDUINO

Dalam kehidupan manusia, kita dapat melihat banyak sekali kejahatan-kejahatan seperti pencurian rumah, universitas, bank dan sejenisnya", yang tidak dialami oleh manusia dalam kehidupan yang nyaman, aman dan nyaman. Seperti yang dapat kita lihat saat ini, jenis-jenis kunci pengaman yang biasa digunakan oleh masyarakat saat ini masih "banyak sistem penguncian manual, dari permasalahan tersebut penulis memunculkan ide untuk "memproduksi" alat pengaman pintu yang aman dan nyaman berbasis pada RFID menggunakan eKTP" sebagai tag RFID sebagai tag RFID. penjaga gerbang. E-KTP termasuk dalam kartu pintar (chip card) yang dapat digunakan sebagai akses untuk membuka pintu dan berfungsi sebagai pengaman pintu elektronik. Dengan menggunakan EKTP, pintu dapat diakses dan dibuka secara elektronik. Radio Frequency Identification (RFID) dengan tipe PN 532 merupakan "detektor" yang berfungsi sebagai pembaca data identifikasi unik E-KTP. Sistem akses menggunakan fitur pembacaan eKTP dibuat menggunakan penyimpanan kartu SD untuk menyimpan UID eKTP dan riwayat akses login. Sistem Pencocokan dan Transfer Data UID "EKTP menggunakan komunikasi UART pada Arduino. Berdasarkan pengujian dan hasil penelitian alat "buatan" tersebut, alat pengaman pintu dapat bekerja dengan baik, sesuai dengan desainnya. Pembaca RFID yang digunakan adalah RFID PN 532 dengan frekuensi 13,56 MHz dan jarak jangkauan 0 cm sd 3 cm.Solenoid dapat membuka kunci pintu jika data identifikasi eKTP berbentuk digital, unik untuk data identitas E-KTP yang telah didaftarkan sebelumnya. RFID PN 532 digunakan sebagai "detektor untuk membaca eKTP ID karena bilangan heksadesimal telah" diubah menjadi "desimal, yang berarti" RFID PN 532 akan merespon sebagai data yang valid" jika himpunan tujuh pasang bilangan heksadesimal yang telah dikonversi menjadi angka "desimal" adalah 100% identik dengan data referensi yang direkam sebelumnya.

Kata kunci: e-KTP, pembuka kunci, pintu ruang



## ABSTRACT

### ABD. MALIK HIHIS. T2116036. AN ARDUINO-BASED DESIGN OF UTILIZATION OF E-IDENTITY CARD (eKTP) AS A ROOM DOOR UNLOCKER IN ELECTRONIC ENGINEERING LABORATORY

*In human life, many crimes such as theft in houses, universities, banks, and the like cause uncomfortable experiences for humans in terms of safety in life. Today, the types of security locks are commonly used by the public, and there are still many manual locking systems. The writer wants to produce a safe and comfortable door security device based on RFID using eKTP (e-Identity Card) as an RFID tag gatekeeper. The eKTP is included in a smart card (chip card) that can be used as access to unlock doors. It functions as electronic door security. By using eKTP, doors can be accessed and opened electronically. The Radio Frequency Identification (RFID) with type PN 532 is a detector. It functions as a reader of the unique identification data of eKTP. The access system using the eKTP reading feature is created by applying SD card storage to store the eKTP UID and login access history. The eKTP UID Data Match and Transfer System use UART communication on the Arduino. Based on the testing and results in this study, this kind of artificial tool, a door safety device, can work well as designed. The RFID reader used is RFID PN 532 with a frequency of 13.56 MHz and a range of 0 cm to 3 cm. The solenoid can unlock the door if the eKTP identification data is digital, unique to the previously registered eKTP identity data. The RFID PN 532 is used as a detector to read eKTP (ID card) because the hexadecimal number has been changed to decimal. It means that the RFID PN 532 will respond as valid data if the set of seven pairs of hexadecimal numbers converted to decimal numbers is 100 % identical to the previously recorded reference data.*

*Keywords:* eKTP, unlocker, room door



## **Daftar isi**

1	BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1	Latar Belakang .....	1
1.2	Rumusan Masalah .....	3
1.3	Batasan Masalah.....	3
1.4	Tujuan Penelitian.....	4
1.5	Manfaat penelitian.....	4
2	BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1	Penelitian Terkait .....	6
2.2	Arduino UNO .....	8
2.3	Bagian Bagian Arduino UNO .....	9
2.4	Komunikasi .....	9
2.5	Input dan Output.....	9
2.6	Catu Daya .....	9
2.7	Memory .....	9
2.8	Komuniksi Serial.....	10
2.9	Perangkat Lunak ( Arduino Ssoftwera ) .....	10
2.10	Pemrograman.....	10
2.11	Automatic Software Reset.....	10

2.12	LED .....	11
2.13	RFID ( radio frequency identificantion ).....	11
2.14	E-KTP.....	12
2.15	Relay.....	13
2.15.1	spesifikasi.....	14
2.15.2	Fungsi-fungsi dan Aplikasi Relay.....	14
2.16	Selonoid DC .....	14
2.16.1	Cara kerja selonoid.....	15
2.16.2	Spekfikasi Dan Karakteristik Solenoid .....	16
3	BAB III METODE PENELITIAN” .....	17
3.1	Kerangka Pemikiran .....	17
3.2	perancangan alat .....	18
3.3	Tempat Penelitian.....	20
3.5	Alat dan Bahan .....	20
3.6	Flow chart cara kerja alat .....	24
3.7	Penjelasan flowchart pembacaan E-KTP Berbasis Arduino .....	25
3.8	Alur penelitian .....	26
3.8.1	Penjelasan flowchart .....	27
3.9	Skema Diagram penelitian .....	28
4	BAB IV PEMBAHASAN .....	29

4.1	Perancangan pembuatan alat .....	29
4.2	Pengujian Relai.....	29
4.3	Pengujian selenoid.....	30
4.4	Pengujian RFID reader .....	30
4.5	Pengujian system jarak sensor RFID reader dengan dengan E-KTP ....	30
4.5.1	Analisa perangkat keras .....	32
4.5.2	Analisa Perangkat Keras .....	33
4.6	Perancangan system .....	34
4.6.1	Diagram blok.....	34
4.7	Hasil Rancangan Perangkat Keras.....	36
4.8	Rencana Pengujian .....	36
4.9	Hasil Uji .....	37
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	SARAN .....	39

## **DAFTAR TABEL**

Tabel. 1 sifikasi Solenoid Door Lock .....	15
Table.	
Tabel. 2 pengambilan data jarak E-KTP dengan sensor RFID .....	28
Tabel. 3 pengujian E-KTP dengan sensor RFID dan solenoid.....	29
Tabel. 4 perancangan pembuatan alat .....	错误!未定义书签。 0
Tabel 5 penjelasan pengujian system .....	错误!未定义书签。 2
Tabel 6 pengujian kendali via E-KTP .....	33
Tabel 7 pengujian output dan input E-KTP.....	3错误!未定义书签。

## **DAFTAR GAMBAR**

gambar. 1 Arduino uno.....	8
gambar. 3 RFID ( radio frequency identificantion ).....	11
gambar. 4 Relay.....	1错误!未定义书签。
gambar. 5 Selonoid .....	1错误!未定义书签。
gambar. 6 rancangan system.....	18

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Di dalam perkuliahan atau ruang kelas terdapat tempat mahasiswa melakukan kegiatan belajar mengajar. Dimana ruang tempat dilakukan perkuliahan banyak aktivitas mahasiswa yang sering seperti melalukan persentasi tugas yang di berikan oleh dosen. Masalah teknis mahasiswa dalam melakukan kegiatan banyak perangkat seperti lampu, AC ( air conditioning ), dan proyektor selalu hidup walaupun sudah tidak di gunakan lagi. Sehingga menimbulkan dampak masalah energi.

Di era modern saat ini, dimana teknologi menjadi penting yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari Seiring berjalan waktu meningkatnya kemajuan teknologi Di bidang sistem keamanan. Keamanan menjadi kebutuhan sehari-hari berbagai upaya dalam menciptakan perangkat keamanan dan novasi dalam menggunakan teknologi yang akan di jadikan sebuah tindakan pencegahan terhadap tindak kejehatan.

Pintu adalah sebuah bukaan yang dibatasi oleh dinding, pada pintu mempunyai jenis pengaman kunci Pada dasarnya kunci berupa anak kunci, kunci di bedakan menjadi dua bagian yaitu . kunci mekanik dan kunci elektrik. dan kebanyakan menggunakan kunci duplikat/manual. kunci elektrik dirancang untuk memgatasi kelemahan dari kunci mekanik. Sedangkan kunci elektrik sangatlah sulit dibandikan dengan kunci mekanik contohnya adalah sistem password, fingerprint, face delection, dan pembacaab smart card. Kartu tanda penduduk telah di gantikan dengan elektronik E-KTP (E-ktp) dalam arti baik dalam segi fisik maupun dalam segi penggunaannya secara komputerisasi dan tidak dapat dipalsukan. Kartu tanda penduduk adalah kartu identitas yang sederhana yang dimiliki oleh warga Negara Indonesia yang harus memiliki kartu tanda penduduk minimal 18 tahun keatas populasi yang mencapai lebih dari 150 juta orang yang memiliki kartu tanda penduduk, dari pengguna E-KTP adalah jenis kartu pintar ( smart card ) E-KTP dapat dimanfaatkan untuk angkutan public transit, layanan kesehatan, passport, token akses dan lain-lain.

Pada saat ini masih menggunakan kunci secara manual yaitu dengan menggunakan anak kunci konvensional. Penggunaan kunci konvensional kurang baaik dipakai pada zaman sekarang, karena seseorang harus membawa banyak anak kunci ketika keluar dan sering lupa bahkan kehilangan anak kunci.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu yang kemukakan di atas rumusan masalah di SkripsiSebagai berikut.

1. menggunakan kunci tiruan banyak di salah gunakan Di badingkan dengan kunci elektrik tidak dapat dibuka secara manual karena
2. Tidak begitu nyaman membawa kunci yang lebih banyak dan bahkan Sering kehilangan kunci mekanik. Bahkan ada juga kunci patah
3. Dimanfaatkan E-KTP sebagai pengaman ruang Lab Teknik Elektro.
4. Bawah system kerja kunci sekarang masih secara manual sehingga membuka pintu masih memerlukan anak kunci.
5. Banyak permasalahan yang timbul, apabilah kunci tertinggal atau hilang, kunci sekarang banyak diduplikat.
6. Keamanan pada penggunaan kunci konvensional yang masih sangat minim.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu masalah bagaimana cara membuka pintu monitoring ruang kelas kunci elektrik pembacaan E-KTP.

1. Mudahnya kunci mekanik dibuka menggunakan kunci tiruan. Di badingkan dengan kunci elektrik tidak dapat dibuka secara manual.
2. Alat system ini di kendalikan oleh sumber tegangan mneggunkan USB Interface atau adaptor 12 V pada mikropengendali arduino uno.

3. Alat yang berfungsi sebagai door lock pada pintu adalah selonoid push and pull dan magnetic lock serta menggunakan sumber tegangan power supply 12V-3V.
4. Untuk pemanfaatkan E-KTP sebagai pengaman ruang labatorium di Universitas Ichsan gorontalo.
5. Objek pengujian hanya menggunakan E-KTP tempat pengujian dilakukan di lab Teknik Elektro Universitas Ichsan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah.

1. Membuat sistem akses kunci elektrik pembacaan E-KTP berbasis Arduino
2. Mengetahui uji alat pengaman pintu sistem akses kunci elektrik pembacaan E-KTP berbasis Arduino
3. Belajar konsep atau cara kerja teknologi E-KTP dari arduino.
4. Untuk dirancang untuk dikembangkan sistem keamanan pada pintu ruang lab Teknik Elektro Universitas Ichsan Gorontalo.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Pembuatan tugas akhir semoga bermanfaat bagi mahasiswa, lembaga pendidikan, dan industri sebagai berikut.

1. Sebagai bentuk kontribusi terhadap universitas dan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk karya alat yang bermanfaat

2. Dapat digunakan sebagai pembelajaran dan penambahan wawasan tentang alat monitoring ruang kelas sistem akses kunci elektrik pembacaan E-KTP berbasis Arduino.
3. Sebagai terwujud dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Dimudahkan untuk ketika hendak membuka buka pintu karena terdapat RFID untuk menscan kartu agar bisa masuk ruangan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Pada penelitian sebelumnya ditulis oleh (ahmad fauzan jaya & Dr. Muhammad Ary Murti S.T M.T ) dengan judul ***monitoring dan kendali perangkat pada ruang kelas berbasis internet of thing*** dengan pengontrolan alat-alat yang pada ruangan kelas seperti ; kipas angin, proyektor, dan lampu. Sistem ini terdiri dari 3 bagian tersebut sensor, processor dan actuator. Pada bagian sensor *light dependent resistor* (LDR), suhu LM35, dan passive infra red (PIR) processor dapat di gunakan mode MCU untuk diproses data sensor Sistem monitoring dapat dikendalikan oleh perangakat mempunyai dua sistem control, Hasil data-data tersebut dapat ditampilkan di *thangspeek* Sistem control manual sedang aktif sistem akan mematikan control otomatis dan semua kendali berada pada aplikasi BLYNK.

Penelitian sebelumnya yang ditulis oleh (Agung Satya Wardana, iman, R. Rizal isnanto) dengan judul ***simulasi kunci elektronik ter-enkripsi untuk aplikasi Bluetooth pada telepon seluler***. menggunakan sebuah anak kunci sehingga dapat banyak mengakses pintu yang harus banyaknya anak kunci yang berbeda maka anak kunci dijadikan sebagai kunci elektrik yang menerapkan kunci akses semua anak kunci tersebut sangat tidak dapat dibutukan lagi cukup menggunakan ponsel agar dapat membukaan anak

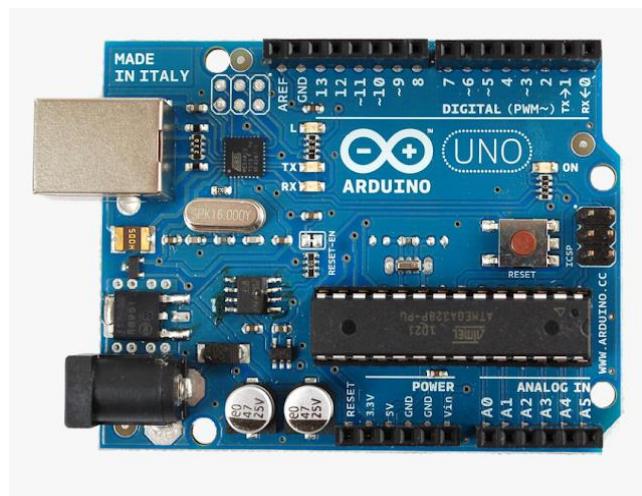
kunci dapat berkomunikasi dengan ponsel atau computer mennggunakan Bluetooth kunci ini dapat dikembangkan dalam melakukan penelitian bentuk simulasi tiga buah anak kunci gembok yang dapat ditampilkan pada perangkat lunak control/server di dalam computer sedangkan system kunci elektronik dapat di menerapkan control akses dan system keamanan menggunakan enkripsi RC4 dan fungsi hash MD5.

Penelitian sebelumnya yang ditulis oleh (tadu puasandi) dengan judul **sistem akses control kunci elektrik menggunakan pembacaan E-KTP**. E-KTP adalah kartu *smard card* dapat fungsikan sebagai angkutan public transit layanan kesehatan, passport, dan token akses dll. Sebuah sistem kunci elektrik dengan memanfaatkan NFC sebagai reader e-KTP. dengan frekuensi kerja 13,56 MHz. kunci elektrik sebagai modul data base sehingga terhubung secara warlless Data base dapat menyimpan unique ID dari e-KTP dan logger presensi masuk ruang hasil pengujian didapatkan NFC dapat mendeteksi e-KTP dengan jarak maksimal 3 cm dan jarak tersebut berkangur jika antenna terhalang obstacle non logam. Hasil pengujian dapat menunjukkan sistem yang diuji dapat dipisakan antar ruang dalam jarak 25-30 meter.

## 2.2 Arduino UNO

Arduino Uno adalah papan mikrokontroler berbasis ATmega328 (lembar data). Ini memiliki input output digital 14-pin, termasuk input 6-pin yang dapat digunakan sebagai output PWM. input analog 6 pin, osilator kristal 16 MHz, koneksi USB, konektor daya, header ICSP, dan tombol reset Untuk mengatur mikrokontroler agar dapat digunakan, Anda hanya perlu menghubungkannya ke komputer menggunakan kabel USB atau listrik dengan adaptor AC atau baterai. Setiap pin digital 14-pin pada Arduino Uno dapat digunakan sebagai input atau output dengan menggunakan fungsi pinMode(), digitalWrite(), dan digitalRead()().

Fungsi yang disebutkan di atas beroperasi pada suplai 5 volt, dengan masing-masing pin mampu memberikan atau menerima maksimum 40 mA dan dilengkapi dengan resistor pull-up 20-50 kOhm (default).



Gambar 2.2 Arduino uno

### **2.3 Bagian Bagian Arduino UNO**

#### **2.4 Komunikasi**

Arduino memiliki yang bisa untuk berkomunikasi dengan computer, Arduino Uno lain, atau mikrokontroler lain. ATMega3282 ini menyediakan UART TTL (5v) komunikasi serial, yang tersedia dalam Arduino pada pin digital 0 (RX dan 1 (TX).

#### **2.5 Input dan Output**

Masukan dan Setiap pin digital 14-pin pada ArduinoUno dapat digunakan sebagai input atau output dengan menggunakan fungsi pin Mode, digitalWrite, dan digital Read. Input/output Perangkat ini ditenagai oleh baterai 5 volt. Setiap pin dapat mengeluarkan atau menerima maksimum 40 mA dan berisi resistor pull-up bawaan 20-50 kOhm.

#### **2.6 Catu Daya**

ArduinoUno dapat ditenagai oleh koneksi USB atau catu daya. Yang dapat megaliri sumber daya pada arduinio sehingga digunakan untuk melakukan projek yang baru Saat menggunakan catu daya, Anda dapat menggunakan adaptor DC atau baterai. Adaptor dapat dihubungkan ke port suplai input melalui adaptor jack.

#### **2.7 Memory/penyimpanan**

Arduino memiliki memori flash 32 KB untuk menyimpan kode, atau data lain di dalam sebuah perangkat lunak arduino dapat digunakan sampai saat ini sehingga mudah aplikasi di program dalam sebuah arduino serta bootloader 2 KB. SRAM memiliki kapasitas 2 KB, dan EEPROM memiliki kapasitas 1 KB.

## **2.8 Komuniksi Serial**

Komunikasi serial merupakan komunikasi data dengan pengiriman data satu persatu pada satuan waktu. Transmisi data pada komunikasi serial dilakukan per bit.

## **2.9 Perangkat Lunak ( Arduino Ssoftwera )**

Lingkungan open source Arduino atau Arduino IDE5 memudahkan penulisan kode dengan mengunggahnya ke I/O board. Ini berjalan di Windows, Mac OS X dan Linux. Berdasarkan perangkat lunak open source seperti menyukai, avr-gcc, dll.

## **2.10 Pemrograman**

Arduino..Uno bisa diprogram dengan perangkat lunak Arduino. Pilih Arduino Uno dari Tool lalu sesuaikan dengan Microcontroller bentuk simulasi tiga buah anak kunci gembok yang ditampilkan pada perangkat lunak control/server di dalam computer sedangkan system kunci elektronik dapat di menerapkan control akses dan system keamanan menggunakan enkripsi RC4 dan fungsi hash MD5.

## **2.11 Automatic Software Reset**

Tekan Tombol reset Arduino Uno dirancang dengan cara yang memungkinkan untuk mengatur ulang oleh perangkat lunak yang berjalan pada computer yang terhubung.

## **2.12 LED**

Sering disingkat sebagai dioda pemancar cahaya atau LED, itu adalah komponen elektronik ketika yang dapat memancarkan cahaya monokromatik tegangan maju diterapkan. LED adalah dioda yang terbuat dari bahan semikonduktor. Warna cahaya yang dipancarkan oleh LED tergantung pada jenis bahan semikonduktor yang digunakan. LED sering kali pada remote TV dan remote untuk perangkat elektronik lainnya. Selain itu, dapat memancarkan sinar infra merah yang tidak terlihat.

## **2.13 RFID ( radio frequency identificantion )**

RFID merupakan teknologi yang telah banyak dikenal selama beberapa dekade terakhir, RFID merupakan metode yang dapat digunakan untuk menyimpan atau menerima data jarak jauh dengan menggunakan perangkat yang disebut dengan tag RFID atau transcoder. RFID dapat menyederhanakan pekerjaan manusia dan awalnya harus mengidentifikasi objek secara manual atau mengotomatisasi dan memoprogram.



**Gambar RFID 2.13**

## **2.14 RFID read Automatic Software Reset**

Software reset otomatis digunakan untuk memaca nomor ID pada EKTP.

Pemaca RFID yang digunakan memiliki frekuensi operasi 1356 MHz. Data yang disimpan dalam chip akan dikirim atau diaca melalui gelombang radio setelah tag antena menerima gelombang radio dari pemaca antena kemudian data tersebut akan dikirim ke Respperry pi. Bagaimana pemaca RFID bekerja dengan tag RFID pasif.

## **2.15 E-KTP**

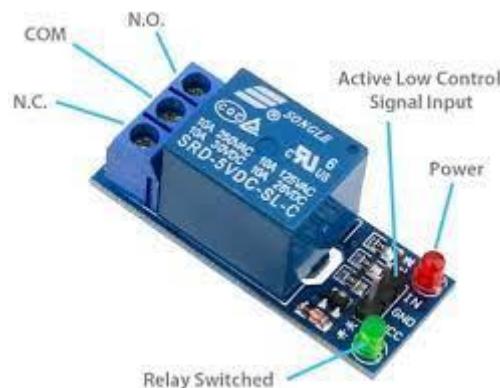
Secara sederhana, KTP adalah identitas setiap "warga negara Indonesia yang berpenduduk 18 tahun ke atas di atas 150 juta". Dari sudut pandang penggunaan e-KTP, itu adalah kartu pintar. NFC adalah standar komunikasi, format pertukaran data dapat didasarkan pada "RFID dapat mendukung perangkat RF untuk ISO/IEC 14443 A" (menggunakan teknologi MIFARE, seperti NXP) ISO/IEC 14443 B dengan Sony cred felica (JIS X 6319 -4) NFC adalah prinsip kinerja kopling induksi". Kita dapat menggunakan E-KTP untuk transportasi umum, layanan medis, paspor dan token akses lainnya. Token ini dapat mengakses sendiri dan objek/bu

kti "akses ke sistem lain adalah kunci elektronik... berdasarkan E-Ktp" nomor registrasi perumahan atau disebut e-KTP menggunakan smart card e-Ktp sudah menggunakan ISO 14443 Standard A /B bekerja dengan baik dalam kisaran suhu -25 ° C hingga 70 ° C.

## 2.16 Relay

Produk ini adalah relay 5V dengan 2 saluran keluaran. Dapat digunakan sebagai saklar elektronik untuk mengontrol peralatan listrik yang membutuhkan tegangan dan arus yang besar. Kompatibel dengan semua 14 jenis mikrokontroler (terutama Arduino, 8051, 8535, AVR, PIC, DSP, ARM, ARM, MSP430, logika TTL), relai 2 saluran ini membutuhkan setidaknya 15-20mA arus untuk mengontrol setiap saluran. Dilengkapi dengan relay arus tinggi, dapat dihubungkan ke peralatan AC250V 10A. Jika Anda menggunakan mikrokontroler yang beroperasi pada 3.3V, Anda masih dapat menggunakan relai 2 saluran ini dengan:

1. Lepas jumper JD-VCC.
2. Hubungkan JD-VCC dengan external power 5V lainnya.



**Gambar 2.15 Relay**

### **2.16.1 Spesifikas**

1. Number of Relays : 2
2. Control signal : TTL level (Active Low)
3. Rated load : 10A 250VAC, 10A 30VDC, 10A 125VAC, 10A 28VDC
4. Contact action time : 10ms/5ms
5. Indicator LED for each channel
6. Relay size : 51 x 41 mm

### **2.16.2 Fungsi-fungsi dan Aplikasi Relay**

Beberapa fungsi Relay yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan Elektronika diantaranya adalah :

- 1) Relay digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (Logic Function)
- 2) Relay digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (Time Delay Function)
- 3) Relay digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari Signal Tegangan rendah.
- 4) Ada juga Relay yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (Short).

## **2.17 Selonoid DC**

Selonoid adalah suatu mekanis aktuator yang dapat melakukan gerakan yaitu gerakan lurus menarik dapat mendorong. Selonoid DC dapat berkerja secara elektro mekanis dengan memberikan sumber tegangan, maka selonoid akan dapat menghasilkan gaya yang liner.



Gambar 2.1 Selenoid

Tabel 1 sififikasi Solenoid Door Lock

No	Deskripsi	Tegangan
1	Tegangan operasi	9-12 VDC
2	Arus	650 mA
3	jarak fisik	41.85mm / 1.64" x 53.57mm atau 2.1" x 27.59mm
4	Gulungan coil	222.25mm / 8.75"
5	Berat	147.71 gr
6	Operasi	1-10 detik

### 2.17.1 Cara kerja selonoid

Seronoid memiliki kumparan di inti besi. Arus mengalir seketika di koil ini. Lalu ada medan magnet yang menghasilkan energi yang bisa menarik inti besi". Poros seronoid adalah inti besi silinder. Medan magnet mati dan pegas kembali ke keadaan semula.

### 2.17.2 Spekfikasi Dan Karakteristik Solenoid

Solenoid valve door lock adalah salah satu solenoid valve yang digunakan untuk penguncian otomatis, dengan fungsi khusus dari door lock solenoid valve, laboratorium - teknik elektro. Solenoid valve akan dialiri arus, sebaliknya jika terjadi tegangan pada door lock solenoid valve dengan berbagai model dan ukuran maka solenoid valve akan memanjang.

Spekfikasi dan karakteristik :

- Tegangan : 12V DC
- Arus : 0,35A
- Dimensi : 27 x 29 x18 mm
- Panjang Lachth : 10 mm
- Bentuk Energi : Intermittent
- Waktu Buka Kunci : 1 detik.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Kerangka Pemikiran**

Indentifikasi permasalahan yang ada di dalam penelitian sebagai mana mestinya Tahap ini melakukan proses Rencana bangun kunci elektrik dengan akses pembacaan E-KTP berbasis Arduino.

Pengumpulan Data Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data, di mana data yang diambil dari data jurnal agar dapat melakukkan dan mencari masalah yang terkait dalam penelitian dapat bisa mengerjakan suatu alat yang dimana kita sendiri melakukan kerja di Lab laboratorium Teknik Elektro Universitas Ichsan Gorontalo

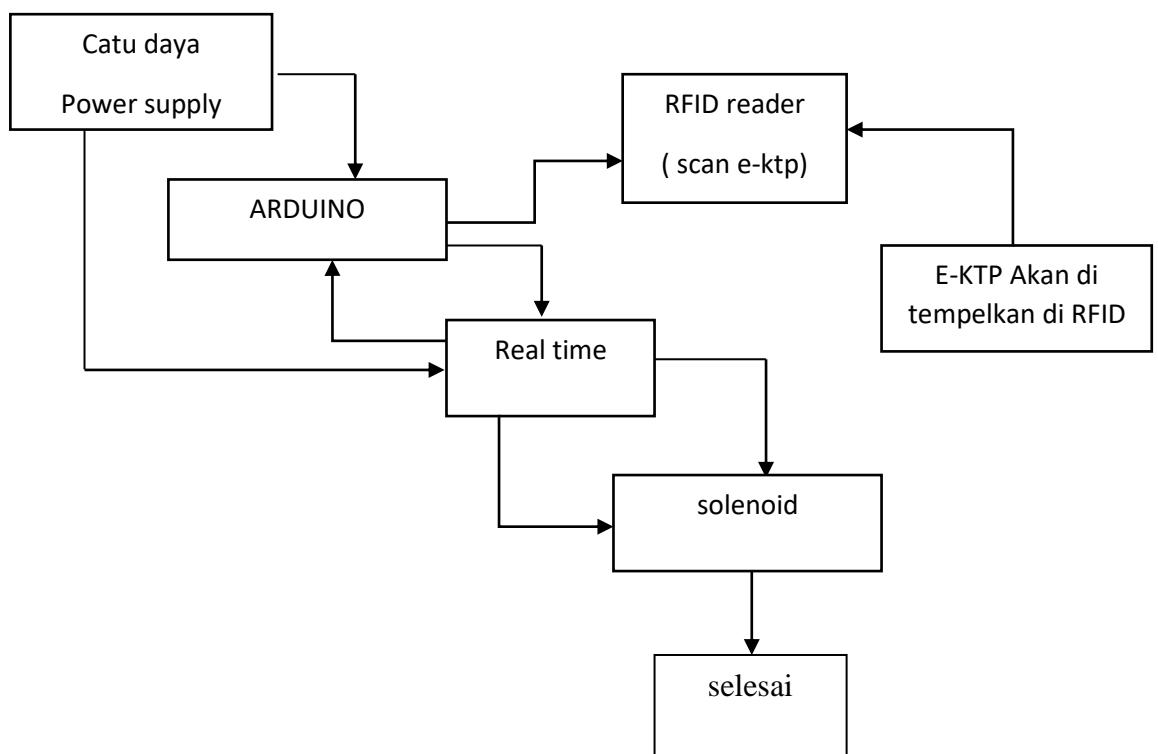
Analisis dapat membantu kebutuhan dari semua komponen-komponen agar bisa dapat digunakan dalam melakukan penelitian sebagai berikut : arduino, Blink, Rfid, E-ktp, Relay, Solenoid.

Perancangan merupakan pembuatan alat yang didesain alat menotoring ruang sistem akses kunci elektric E-ktp menggunakan ARDUINO peneltian di samping itu juga dapat mendesaian komponen-komponen penelitian. Bertujuan untuk mengetahui masing alat.

Uji coba alat yang didesain bertujuan agar yang dapat di teliti dapat berjalan dengan baik serta berfungsi denga baik maka yang kita inginkan perlu diperhatikan pengujian alat agar dapat berjalan dengan lancar dapat memeneliti dengan baik juga.

### 3.2 perancangan alat

penjelasan ini merupakan salah satu alat yang dibuat menerapkan tugas akhir kuliah sistem monitoring ruang kelas sistem akses kunci elektrik pembacaan e-ktp menggunakan Arduino penulisan ini menggambarkan prinsip kerja secara umum, pada.



Gambar. 3.2 Perancang alat

Dari perancangan sistem akses kunci elektrik pembacaan e-ktp dapat di jelaskan secara keseluruhan Cara blok masing-masing.

- A. Sistem menggunakan catu daya 12 v. Adalah memberikan sumber tegangan yang dapat di ubah menjadi 5v pada ARDUINO.
- B. RFID Card sebagai pembaca data E-KTP apabilah data ID E-KTP yang dideteksi oleh sensor RFID Card valid maka relay akan memberi tanda untuk membuka kunci pada solenoid secara otomatis.
- C. E-KTP dapat mengakses sendiri dan objek/bukti untuk mengakses suatu sistem yang lain adalah anak kunci elektrik.
- D. Arduino berfungsi sebagai pengelola data atau mengumpulkan data dari alat yang telah diuji.
- E. Adapun relay akan memberi sinyal atau perinta untuk membuka kunci pada solenoid. Pengujian real time-clok dilakukan mengambil keluaran RTC dengan format tahun/bulan/tanggal/jam/menit/detik dan diberikan delay setiap 1000ms.
- F. Alat pengaman pintu elektronik otomatis ini menggunakan E-KTP sebagai inputan untuk membuka akses Solenoid, dilakukan pengujian solenoid dapat membuka ketika E-KTP dapat didekatkan atau ditempelkan pada RFID Card dan nomor ID dapat diakses oleh arduino.

### **3.3 Tempat Penelitian**

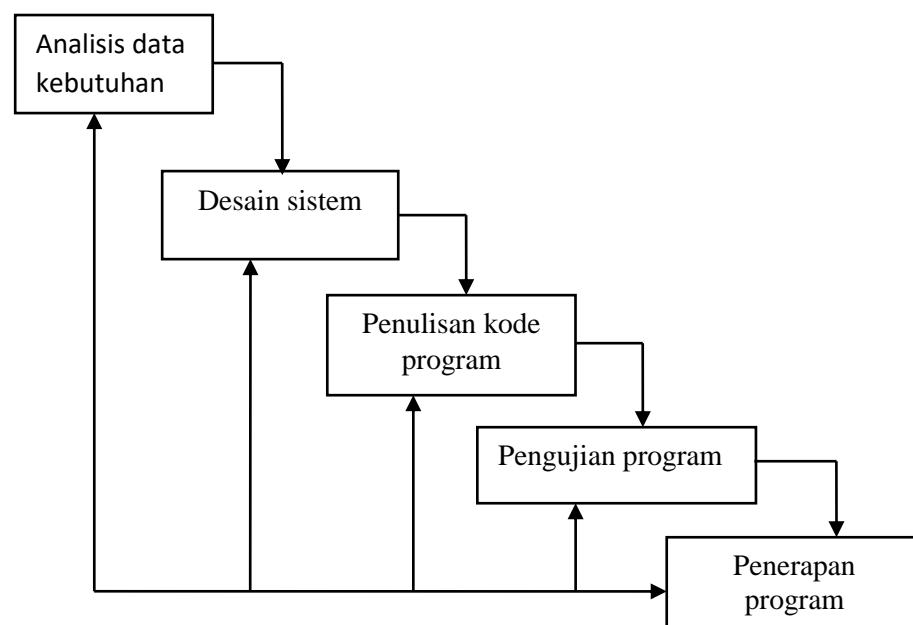
Peneltian ini akan dilaksanakan di Labotorium Teknik Elektro Universitas Ichsan Gorontalo.

### **3.4 Alat dan Bahan**

**Tabel. 2 Alat dan Bahan**

➤ E-KTP	E-ktp merupakan nomor induk kependudukan atau disebut sebagai E-ktp menggunakan smart card.
➤ Catu daya 12v	Adalah sumber tegangan listrik yang akan dihubungkan ke relay.
➤ Arduino	Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open source, diturunkan dari wiring platform, dirancang untuk memudahkan menggunakan elektronik dalam berbagai bidang.
➤ Reader RFID	Adalah suatu sistem yang menerima data dengan memanfaatkan gelombang radio yang terdiri 2 bagian (tag) atau transponder dan reader.
➤ Real time clock	Berfungsi sebagai menyimpan waktu dan tanggal sebagai data detik, menit, detik, jam, tanggal, bulan, hari dalam seminggu, dan tahun yang valid.
➤ Selonoid door lock	Solenoid door lock fungsinya untuk mengunci pintu elektronik.
➤ Kabel jumper male to male, female to male, female to female	

### 3.5 Tahapan Perancangan

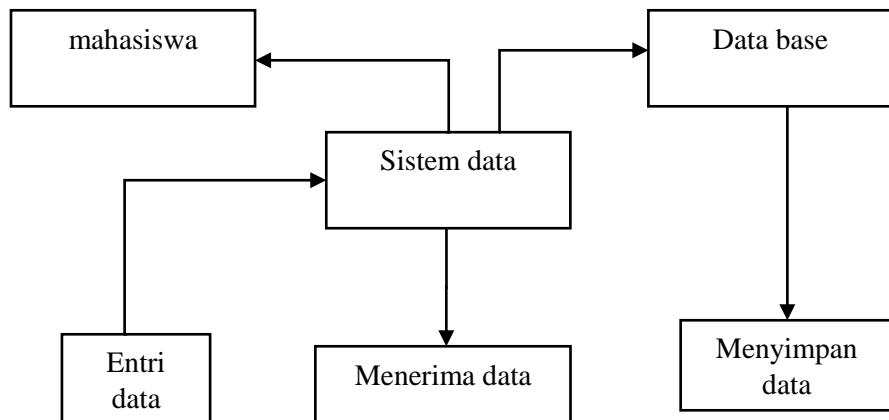


**Gambar 3.5 Tahapan Perancangan**

1. Perancangan pembuatan E-ktp berbasis multimedia ini membutukan serangkaian peralatan yang mendukung kelancaran proses perancangan dan pembuatan simulasi.
2. Perancangan system merupakan gambaran secara umum, mengenai alur kerja system yang akan dibuat.
3. Dalam pemrograman, variable merupakan lokasi atau tempat pada memori yang mampu menyimpan data-data untuk sementara waktu kemudian data tersebut bisa ubah dan ditampilkan.

4. Pengujian program untuk melakukan terjadi kesalahan pada program yang akan dilakukan dengan menjalankan suatu perintah program baik secara manual maupun otomatis.
5. Penerapan program adalah proses dimana menjalakan suatu system yang dibuat dari sistem logika diterapkan dalam suatu sistem program yang terstruktur, sehingga dapat diberi gambaran kepada user tersebut.

### 3.6 Flowchart System Database

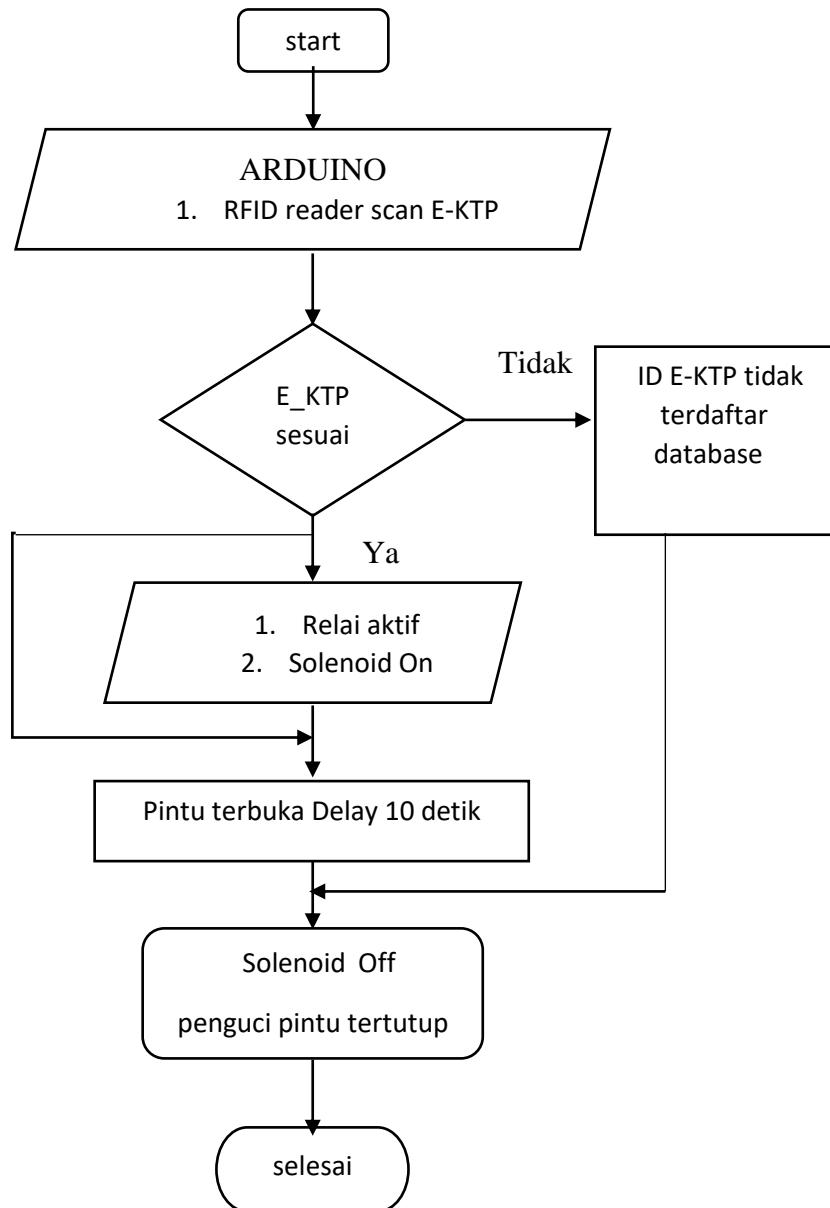


Gambar 3.6 flowchart system Database

1. System data adalah suatu kumpulan data yang saling terkait satu sama lain yang mana data data akan disimpan dan dikelola system lain.
2. Database adalah suatu kumpulan fakta nyata yang saling berkaitan system basis data di kelolah system data.
3. Menyimpan data merupakan salah satu data yang disimpan pada satu FILE atau memori dan khusus di aplikasi.
4. Menerima data atau menyimpan data INPUT, memprosesnya, dan menghasilkan OUTPUT berdasarkan intruksi-intruksi yang tersimpan di dalam memori.
5. Entri data adalah suatu proses berbasis mesin untuk analisa atau memproses basis komputeryang direncanakan sudah sediakan.
6. Data Mahasiswa suatu kumpulan yang akan dimasukan kedalam system data yang akan dikelolah oleh aplikasi yang akan menerima dan menyimpan data mahasiswa.

### 3.7 Flow chart cara kerja alat

Flowchart adalah sebagai alat kerja alat pengaman pintu menggunakan Arduino.



Gambar 3.7 flowchart cara kerja alat

### **3.8 Penjelasan flowchart akses kunci elektrik pembacaan E-KTP Berbasis Arduino**

- Start

Langkah pertama untuk mengoperasikan alat yaitu dengan memberikan pada sistem atau rangkaian.
- arduino

Setelah sistem aktif Arduino akan melakukan fungsinya sebagai kontrol dari semua input dan output. Arduino mengaktifkan RFID reader agar dapat menempelkan e-ktp.
- E-KTP valid

Apabila data yang dikirim oleh RFID reader bernilai valid (sesuai dengan database) arduino untuk divalidasi dengan database pada memori.
- Relai aktif

Setelah data E-KTP sesuai, mikrokontroler akan mengaktifkan relai untuk membuka pengunci pintu.
- Pintu terbuka

Setelah selenoid aktif maka, akan terbuka, sehingga pintu dapat dibuka selama 5 detik.
- Solenoid Off

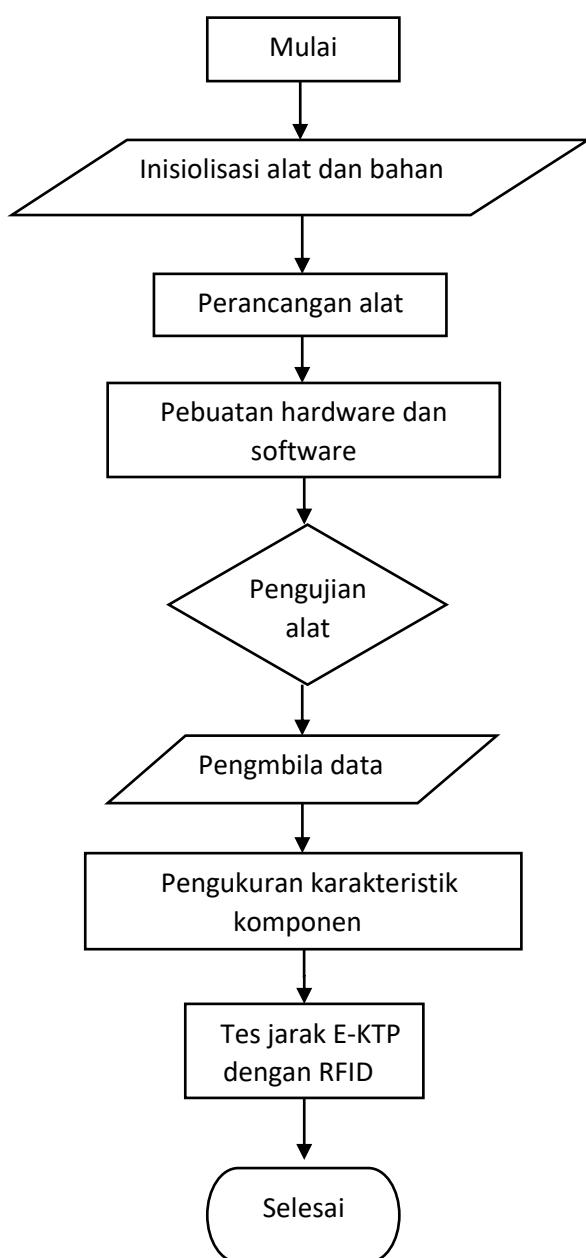
Setelah 10 detik maka arduino akan memberikan intruksi kepada relai untuk aktif low dan solenoid (Off) pengunci akan tertutup.
- ID E-KTP tidakterdaftar pada database.

Apabila e-KTP yang ditempelkan tidak sesuai, maka Id e-KTP tidak terdaftar pada data base memori Arduino.

➤ END

End disini adalah semua proses penguncian dan pembukaan akan kembali ke posisi arduino (looping).

### 3.9 Alur penelitian



### 3.9.1 Penjelasan flowchart

#### 6. START

Awal pertama yang dilakukan untuk mengoperasi alat yaitu dengan memberikan sumber energi tegangan pada sistem alat rangkaian.

#### 7. ARDUINO

Arduino adalah alat yang akan di program agar dapat mengaktifkan relai.

#### 8. REALY AKTIF

Setelah Arduino diproses maka terjadilah suatu relai yang aktif.

#### 9. SOLENOID

Ketika relai akan aktif disitulah terjadi solenoid akan aktif berkerja/membuka kunci pintu.

#### 10. PINTU TERBUKA ( DELAY 10 DETIK )

Setelah solenoid yang aktif dan membuka kunci pintu, maka pintu dapat dibuka dalam waktu 10 detik.

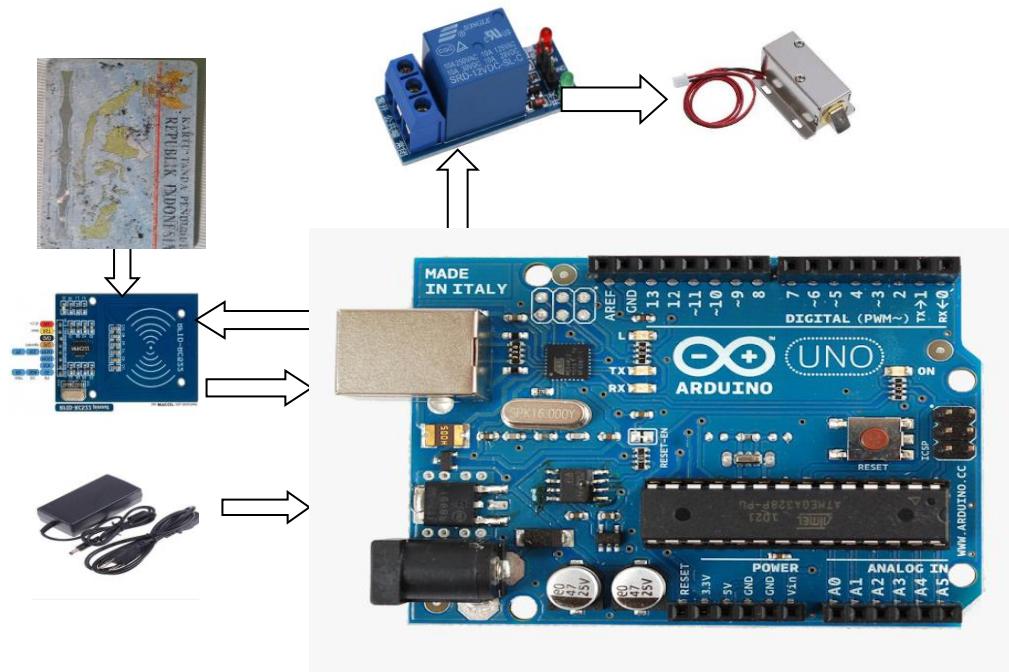
#### 11. SOLENOID OFF (Pengunci Ditutup)

Setelah 10 detik maka solenoid akan off dan akan tertutup

#### 12. END

END disini adalah proses pembukaan pintu rumah menggunakan Arduino

### 3.10 Skema Diagram penelitian



Gambar 3.10 Diagram Penelitian

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN DAN HASIL**

#### **4.1 Perancangan pembuatan alat**

Pembuatan tempat alat perencanaan akses E-KTP menggunakan RFID berbasis Arduino dapat seseorang bertujuan mengakses dalam ruangan dan untuk pengamanan lebih misalnya pintu brankas di bank atau pintu masuk tempat tempat tertentu yang harus terverifikasi dengan benar. Dirancang dengan menggunakan komponen elektronik sederhana sistem cukup handal dalam mengamankan sebuah pintu. Menggumpulkan data atau observasi langsung ke lapangan.

Cara kerja RFID adalah salah satu reader memancarkan suatu gelombang radio maka RFID tag sebagai gelombang frekuensi radio tersebut. RFID tag akan berfungsi diaktifkan melalui tegangan maka terinduksi maka akan mememberikan respon sebaliknya. RFID ini akan menggerimkan suatu nomor unik yang tersimpan didalamnya wireless reader untuk dapat di baca.

#### **4.2 Pengujian Relai**

Relai dirangkai dengan transistor yang berfungsi untuk mengendalikan solenoid, relai digunakan sebagai saklar untuk mengaktifkan solenoid. Relai yang digunakan adalah songle-SRD memiliki tegangan operasional mencapai 30 dengan arus maksimal adalah 10A ( $I=10A$ ). Pengukuran tegangan Input relai pada rangkaian adalah 12 V. Pada alat pengaman pintu relaidikendalikan oleh mikrokontroler sebagai saklar untuk mengaktifkan solenoid.

#### **4.3 Pengujian selenoid**

Solenoid yang digunakan adalah solenoid DC, pada rangkaian solenoid memiliki Supply tegangan 12 Pengukuran tegangan dilakukan ketika solenoid aktif. Script untuk mengendalikan solenoid sama dengan script untuk mengendalikan relai, karena solenoid akan terbuka jika relai aktif.

#### **4.4 Pengujian RFID reader**

RFID Reader berfungsi untuk membaca nomor ID pada E-KTP, ketika E-KTP ditempelkan maka RFID reader akan membaca ID pada E-KTP. Kemudian ID tersebut akan diproses oleh mikrokontroler. Berikut ini merupakan script RFID reader untuk membaca ID dari E-KTP yang kemudian akan disimpan pada memori Arduino.

#### **4.5 Pengujian input dan output**

Input data adalah suatu tindakan untuk menguji edit dan control dalam pemasukan data, atau validasi, cek digit, testing saat memproses bertujuan untuk menyakinkan bahwa program telah berkerja. Sedangkan berguna untuk menyakinkan bahwa laporan telah berhasil, dibuat dengan format yang benar dan mempunyai informasi yang valid.

#### **4.6 Pengujian system jarak sensor RFID reader dengan E-KTP**

Pengujian jarak pembacaan sensor RFID reader dengan E-KTP dilakukan menggunakan mistar dan RFID reader berada dalam box plastik dengan tebal 2mm. Pengukuran jarak E-KTP dengan RFID reader bertujuan untuk mengetahui jarak RFID reader dapat membaca ID pada E-KTP.

**Tabel 2 pengambilan data jarak E-KTP dengan sensor RFID reader**

No	Tipe Tag ID	Jarak cm	Keterangan
1		0 cm	Terbaca
2		0,5 cm	Terbaca
3		1 cm	Terbaca
4		1,5 cm	Terbaca
5	E-KTP	2 cm	Tidak terbaca
6		2,2 cm	Tidak terbaca
7		2,4 cm	Tidak terbaca

Pengujian E-KTP untuk membuka solenoid dilakukan dengan cara menempelkan E-KTP pada RFID reader yang bertujuan untuk mengetahui jarak E-KTP dapat membuka pengunci pintu.

**Tabel 3 Pengujian E-KTP Dengan Sensor RFID Reader Dan Solenoid**

Tag ID	Jarak	RFID reader		Solenoid	
		membaca	Tidak membaca	Posisi membuka	Posisi mengunci
E-KTP	0 cm	✓		✓	
	0,5 cm	✓		✓	
	1 cm	✓		✓	
	1,5 cm	✓		✓	
	2 cm		✓		✓
	2,5 cm		✓		✓

Alat pengaman pintu otomatis ini menggunakan E-KTP sebagai RFID tag. Dari beberapa artikel dan jurnal dapat disimpulkan bahwa E-KTP dapat digunakan sebagai RFID tag dengan frekuensi 13.56 yang termasuk dalam RFID tag jenis, HF (High Frekuensi). Menurut Ho Tien Dang dalam thesisnya yang berjudul “Investigate And Design a 13,56MHz RFID Reader” menyatakan bahwa RFID yang memiliki frekuensi 13,56MHz memiliki jarak operasional sekitar 5cm. Pada data sheet, RFID reader MFRC522 13,56MHz memiliki jarak operasional sekitar 50 mm.

Pada tugas akhir ini hasil pengukuran jarak RFID reader 13,56MHz dengan RFID tag adalah 4,5cm dengan menggunakan penghalang plastik, kertas, kain, dan triplek. Setelah dilakukan pengujian, solenoid dapat membuka ketika e-KTP yang didekatkan atau ditempelkan dapat dibaca oleh RFID reader dan nomor ID dapat diakses oleh mikrokontroler yaitu pada jarak maksimal 1.8 cm. E-KTP dapat digunakan sebagai RFID tag pasif yang dimanfaatkan sebagai pengaman pintu rumah, sehingga lebih praktis dan efisien karena hampir semua penduduk Indonesia memiliki E-KTP.

#### 4.6.1 Analisa perangkat keras

meneliti kebutuhan dilakukan untuk mengetahui dalam kebutuhan dan apa saja yang akan diperlukan di penelitian ini. Menentukan keluaran yang kan di hasil system, dapat diproses mengelolah masukan dan keluaran system control dalam Arduino.

#### 4.6.2 Analisa Perangkat Keras

Adapun spifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan system keamanan LAB labotorium elektro ichsan Gorontalo.

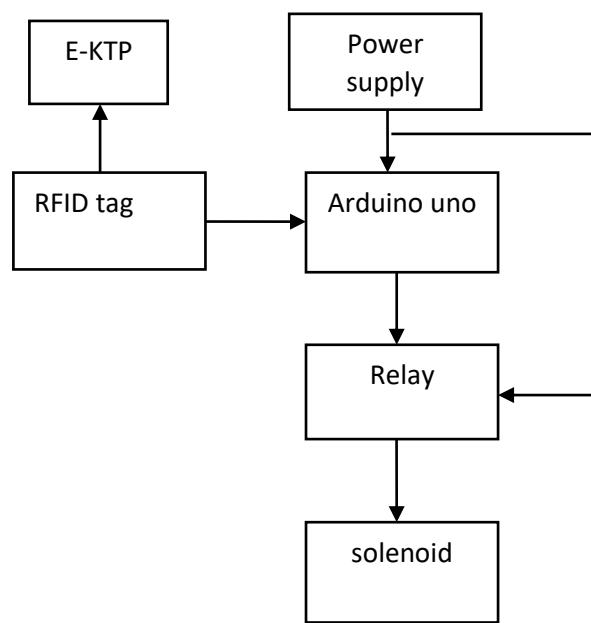
**Tabel 4 perancangan pembuatan alat**

no	Kebutuhan	Spesifikasi
1	Leptop	Buah
2	Board Arduino	Uno
3	Adaptor	12Volt
4	Kabel jemper male to female	-
5	Solenoid door lock	Solenoid NC 12 volt
6	RFID	MFRC522
7	Relay	12 volt
8	Kayu	-
9	Gergaju	1 pasang
10	Terliplex	-
11	Skrup/paku	-
12	Grendel	2 pasang

## 4.7 Perancangan system

Perancangan dimulai dari data RFID tag sebagai identifikasi personal dideteksi oleh RFID reader untuk mengatur system pembukaan kunci Lab laboratorium ichasan Gorontalo data unik (identic) pada rfid tag akan diidentifikasi oleh RFID reader kemudian data tersebut akan dibandingkan dengan data yang tersimpan pada Arduino uno. Hasil proses perbandingan data yang akan ditunjukan oleh rangkaian solenoid dan RFID system akan membuka pintu lab melalui rangkaian pengendali. Seluruh rangkaian akan kembali pada keadaan semula dengan jangka waktu yang telah saya tentukan perancangan yang telah diwujudkan dalam bentuk diagram blok seperti dibawah ini.

### 4.7.1 Diagram blok



Gambar. 4.7.1 Diagram blok

- 1) Arduino memiliki sejumlah fasilitas yang bisa berkomunikasi dengan computer, arduino uno lain atau mikrokontroler lainnya.
- 2) Power supply adalah salah satu sumber tegangan yang akan salurkan dan dapat koneksi USB atau catu daya.
- 3) RFID merupakan metode yang dapat digunakan untuk menyimpan atau menerima data jarak jauh maupun dekat apabila perangkat akan di program.
- 4) E-KTP adalah salah satu identitas warga Negara Indonesia menggunakan teknologi mengdukung perangkat komunikasi.
- 5) Relay merupakan mensalurkan arus pada setiap yang akan di beri tegangan atau sumber, saklar elektronik untuk mengontrol peralatan listrik ac maupun dc.
- 6) Selonoid dapat melakukan gerakan jika diberi arus listrik jika salah satu alat yang di program maka selonoid terjadi pergerakan.

#### **4.8 Hasil Rancangan Perangkat Keras**

Perangkat keras alat pengaman pintu menggunakan e-KTP terdiri dari:

1. Power Supply
2. Arduino uno
3. RFID Reader MFRC522
4. ACU/alternative current
5. Relai SRD-05
6. Solenoid DC 12V.

Perangkat keras alat pengaman pintu menggunakan E-KTP berbasis Arduino uno.

#### **4.9 Rencana Pengujian**

Rencana pengujian dengan menggunakan metode pengujian black box. pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak metode ini digunakan untuk mengetahui apakah pengangkat lunak berfungsi dengan benar. Adapun hal-hal yang diujikan menggunakan metode black box adalah.

- 1) RFID reader digunakan saat membaca ID E-KTP
- 2) E-KTP digunakan sebagai kunci kendali untuk membuka solenoid

**Tabel 5 penjelasan pengujian system**

Kelas uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Modul reader RFID	Baca	Black Box
Kendali Via E-KTP	Kendali solenoid	Black Box

#### **4.10 Hasil Uji**

Berikut ini hasil pengujian system menggunakan Arduino

##### **1) Pengujian Modul RFID TAG Reader**

Pada pengujian ini tag didekatkan pada modul RFID dengan jarak sudah ditentukan pada jarak minimal 2 cm dengan modul RFID akan terbaca yang sudah dekatkan.

##### **2) Pengujian Via E-KTP**

Pengujian ini dengan cara akan men-scan yang sudah terdaftar di Arduino maka ID atau Data yang sudah di daftar memori Arduino maka solenoid akan terbukaan ID atau data sudah input belum terdaftar maka solenoid tidak akan terbuka.

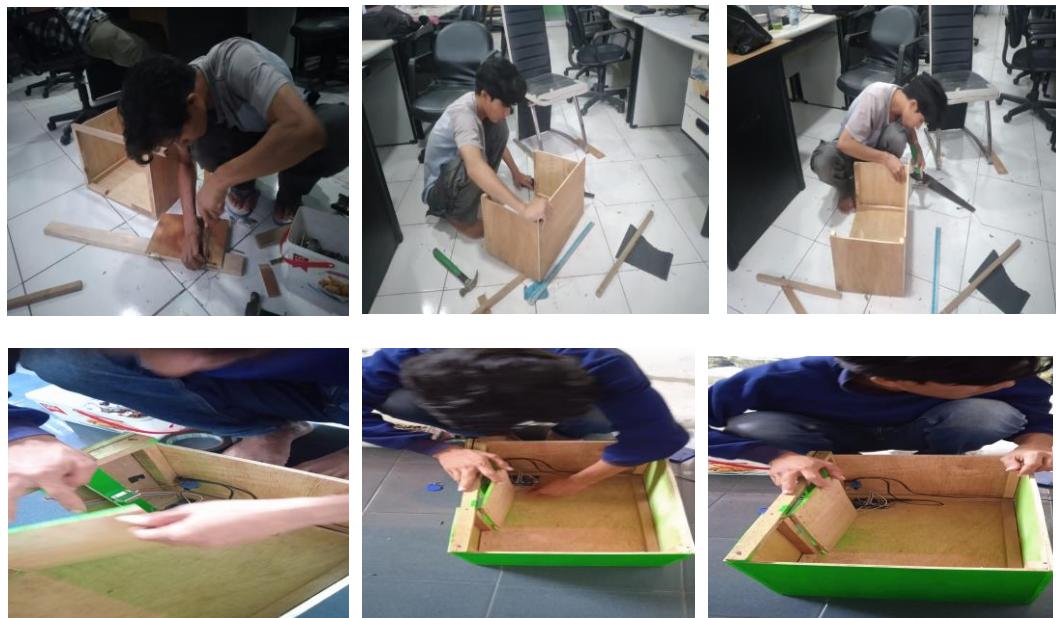
**Tabel 6 Pengujian Kendali Via E-KTP**

Scan E-KTP	Keadaan Seleniod	Kesimpulan
Benar	Terbuka	Terbaca
Salah	Terkunci	Tidak Terbaca

**Tabel 7 pengujian output dan imput**

Jarak	Keadaan Selenoid	Kesempulan
0 – 2 cm	Terbaca dan Selenoid Terbuka	ID Benar
>2 cm	Tidak Terbaca dan Selenoid Tertutup	Masuk ID

## SIMULASI PEMBUATAN ALAT



Dalam penjelasan simulasi pembuatan alat yang di utamakan adalah alat dan bahan ketika alat tidak ada maka pekerjaan tidak akan berjalan dengan lancar dan begitu juga dengan bahan makan banyak kendala dalam melakukan pembuatan alat kemudian harus merakit pembuatan alat di dalam ruang teknik elektro.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa kunci menggunakan E-KTP dapat dirancang dengan menghubungkan beberapa komponen. RFID, dan lain-lain. System akses elektrik pembacaan E-KTP berbasis. dan mengetahui uji alat pengaman pintu system akses kunci elektrik pembacaan E-KTP berbasis arduino, dapat di gunakan sebagai pembelajaran dan penambahan wawasan tentang alat ruang kelas system akses kunci elektrik pembacaan E-KTP berbasis arduino, sebagai terwujud dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena telah di manfaatkan E-KTP elektronik baik segi pengguna karena terdapat didalam terdapat salah satu CIP yang sebagai membaca oleh aplikasi lain.

#### **5.2 Saran**

Pada penelitian ini alat ini telah dirancang berfungsi dapat berkerja dengan baik. Namun masih memiliki kekurangan ketika, tidak biasa digunakan sehingga perlu pengembangan lebih lanjut terhadap system berbasis ARDUINO, penggunaan kunci yang sangat minim dan banyak permasalahan yang timbul, apabila kunci tertinggal atau hilang, kunci banyak diduplikasikan. Bahwa system kerja perintah masih secara manual sehingga membuka pintu masih memerlukan anak kunci, bahkan kunci tiruan masih banyak salah menggunakan di bandingkan dengan kunci elektrik tidak dapat dibuka secara manual, oleh karena dimanfaatkan E-KTP.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

- [1.]Kurniawan, E. (2014). Implementasi Rest Web Service untuk Sales Order dan Sales Tracking Berbasis Mobile. 07(01), 1–12.
- [2.]Pi, R. (n.d.). Projects book 200.
- [3.]Rahman, M. A., Kuswardayan, I., & Hariadi, R. R. (2013). Perancangan dan Implementasi RESTful Web Service untuk Game Sosial Food Merchant Saga pada Perangkat Android. Jurnal Teknik POMITS, 2(1), 2–5.
- [4.]Roslidar, R., & Dawood, R. (2017). Rancang Bangun Layanan Web (Web Service) Untuk Aplikasi Rekam Medis Praktik Pribadi Dokter. Karya Ilmiah Teknik Elektro, 2(1).
- [5.]Saputra, G. Y., Afrizal, A. D., Khusnu, F., Mahfud, R., Pribadi, F. A., & Pamungkas, F. J. (2017). Penerapan Protokol MQTT Pada Teknologi WAN ( STUDI KASUS SISTEM PARKIR UNIVERISTAS BRAWIJAYA ). 12(2), 2–8.
- [6.]Shadiq, H. M., Sudjadi, S., & Darjat, D. (2015). Perancangan Kamera Pemantau Nirkabel Menggunakan Raspberry Pi Model B. Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro. <https://doi.org/10.14710/TRANSIENT.3.4.546-551>
- [7.]Yudhanto, Y. (2007). Internet of Things. 1–7.
- [8.]suyoko, D. 2012. Alat Pengaman Pintu Rumah Menggunakan RFID

[9.] (*Radio Frequency Identification*) 125KHz Berbasis

Mikrokontroler ATmega328. *Skripsi*. Program Studi Teknik Elektronika

Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

[10.] Denoia, L. A. dan A. L. Olsen. 2009. RFID and Application Security.

*Journal Of Research and Practice in Information Technology* 41(3):209-221

[11.] Gabriel, A. K. Dan O. K. Boyinbode. 2011. The Place of Emerging RFID

Technology in National Security and Development. *International Journal of*

*Smart Home* 5(2): 37-43.

[12.] Sugiyono. 2012. *Metode penelitian kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Cetakan ke-17. Alfabeta. Bandung.

[13.] Pratama, H. S. 2014. RFID Sebagai Pengaman Pintu Laboratorium

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

*Skripsi*. Program Studi Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang.

Semarang.

## LAMPIRAN

1		Pembuatan alat dan bahan
2		Pembuatan pemograman
3		Alat mulai diprogram



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3327/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/III/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Teknik Elektro Universitas Ichsan Gorontalo

di,-

Gorontalo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D  
NIDN : 0911108104  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Abd. Malik Hihis  
NIM : T2116036  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Elektro  
Lokasi Penelitian : LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
Judul Penelitian : RANCANG BANGUN PEMANFAATAN E-KTP SEBAGAI PEMBUKA KUNCI PINTU RUANG PADA LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO BERBASIS ARDUINO

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+



Similarity Report ID: id:25211:14503063

● 23% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 21% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 3% Submitted Works database

---

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	garuda.ristekdikti.go.id	6%
	Internet	
2	Repository.Umsu.Ac.Id	3%
	Internet	
3	eprints.akakom.ac.id	2%
	Internet	
4	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-19	2%
	Submitted works	
5	id.scribd.com	2%
	Internet	
6	docplayer.info	1%
	Internet	
7	jurnal.pancabudi.ac.id	1%
	Internet	
8	scribd.com	1%
	Internet	

9	eprints.poltekgal.ac.id Internet	<1%
10	repository.its.ac.id Internet	<1%
11	web.if.unila.ac.id Internet	<1%
12	core.ac.uk Internet	<1%
13	media.neliti.com Internet	<1%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
FAKULTAS TEKNIK

SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001  
JL. Ahmad Nadjamuddin No. 17.Telp.(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo.

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 066/FT-UIG/V/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amelya Indah Pratiwi. ST.,MT  
NIDN : 0907028701  
Jabatan : Wakil Dekan I/Tim Verifikasi Fakultas Teknik

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Abdul Malik Hihis  
NIM : T21.16.036  
Program Studi : Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancangan Bangun Pemanfaatan E-Ktp Sebagai  
Pembuka Kunci Pintu Ruang Pada Laboratorium  
Teknik Elektro Berbasis Arduino.

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 23%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ihsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 27 Mei 2022

Tim Verifikasi,

Amelya Indah Pratiwi. ST.,MT  
NIDN. 0907028701



Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang dimaksud tanda tangan di bawah ini :

Naman : Abd. Malik Hihis



Tempat Tanggal lahir : Pasokan 10 November 1997

Jenis kelamin : Laki – Laki

Agama : Islam

Alamat : Desa, Pasokan. Kec. Walea Besar

Kab. Tojo Una - Una

Email : [malikelektical97@gmail.com](mailto:malikelektical97@gmail.com)

### PENDIDIKAN FORMAL

Sekolah dasar : 2005 - 2010 ( SD N 1 Pasokan )

Sekolah Menengah Pertama : 2011 - 2013 ( SMP 1 Pasokan )

Sekolah Menengah Kejuruan : 2014 - 2016 ( SMK N 3 Gorontalo )

Perguruan Tinggi Sekarang : 2016 – 2022 ( FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS ICHAN GORONTALO