



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**IMPLEMENTASI *DOOR LOCK* MENGGUNAKAN RFID,
BLUETOOTH, DAN WI-FI PADA PINTU BERBASIS
ANDROID**

TUGAS AKHIR

Rama Ghani Zaedansia

2003321036

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SISTEM BLUETOOTH HC-05 DAN WI-FI PADA ALAT *DOOR LOCK* SEBAGAI KEAMANAN GANDA

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma Tiga**

Rama Ghani Zaedansia

2003321036

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rama Ghani Zaedansia
NIM : 2003321036
Tanda Tangan :

Tanggal : 08 Agustus 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


Lembar Pengesahan Tugas Akhir

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Rama Ghani Zaedansia
Nim : 200332036
Prodi : Elektronika Industri
Judul : Implementasi Door Lock Menggunakan RFID,
Bluetooth, dan Wi-Fi Pada Pintu Berbasis
Android
Sub Judul Tugas : Sistem Bluetooth HC-05 dan Wi-Fi Sebagai
Keamanan Ganda Pada Alat *Door Lock*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada ... Agustus 2023 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing : Svaprudin, S.T., M.Kom

NIP. 195905031988031003 (.....

Depok, 20 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rika Novita W, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro;
2. Nuralam, M.T. selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri;
3. Syaprudin, S.T.,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
5. Abella Vitalia Daeli, teman EC6B, sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

Depok, 08 Agustus 2023

Rama Ghani Zaedansia



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstrak

Sistem Bluetooth HC-05 dan Wi-Fi Sebagai Keamanan Ganda Pada Alat Door Lock, membuat rancangan Door Lock menggunakan akses melalui Bluetooth HC-05, dan Wi-Fi cara menghubungkan Wi-Fi dan bluetooth, mengetahui notifikasi peringatan saat Wi-Fi dan Bluetooth jika tidak terkoneksi. dengan tujuan mempermudah akses pintu keluar masuk pada pintu kos dengan sistem keamanan door lock yang lebih dari satu keamanan sebagai sistem keamanan ekstra.

ESP32 merupakan sebuah mikrokontrol yang memiliki fungsi yang lebih lengkap dibandingkan dengan mikrokontrol lain seperti Arduino maupun NodeMCU ESP8266. Bluetooth HC-05 sebuah modul Bluetooth SPP (Serial Port Protocol) yang mudah digunakan untuk komunikasi serial wireless (nirkabel) yang mengkonversi port serial ke Bluetooth. Solenoid Door Lock salah satu solenoid yang difungsikan khusus sebagai solenoid untuk pengunci pintu elektronik.

Password yang dimasukkan adalah "AriedanRama1017" jarak koneksi pada Bluetooth dengan 4 kali pengujian. jika jarak smartphone dengan alat 5m hingga 10m bluetooth, jika jarak smartphone dengan alat lebih dari 10m maka koneksi Bluetooth akan terputus. mode Wi-Fi dengan 5 kali pengujian. jika jarak smartphone dengan alat 5m hingga 50m mode Wi-Fi masih akan tetap terkoneksi untuk membuka Solenoid Door Lock. untuk pengembangan alat tugas akhir ini adalah Pengujian jarak koneksi Bluetooth menunjukkan koneksi terputus jika jarak melebihi 10 meter. Meningkatkan kinerja koneksi Bluetooth atau pertimbangkan untuk menggunakan versi Bluetooth yang lebih canggih agar koneksi tetap stabil pada jarak yang lebih jauh.

Kata Kunci : *Sistem Kontrol Pintu; Solenoid Door Lock ; Bluetooth HC-05 ; ESP32*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstract

Hc-05 bluetooth system and wi-fi as a dual security on door lock devices, generate a design on door lock using access through bluetooth hc-05, and wi-fi how to connect wi-fi and bluetooth, alert notification when wi-fi and bluetooth are not connected. In order to make it easier to access the entrances to the door locks with a door security system that's more than one security as an extra security system.

Esp32 is a microcontrol that has a more complete function than other microcontrols such as arduino and nodemcu esp8266. Bluetooth hc-05 a bluetooth SPP (port protocol series) module that is easily used for wireless series communication that conversion the serial port to bluetooth. The solenoid door lock is one of the solenoid specially installed as a solenoid for electronic door locks.

The password entered was "ariedanrama1017" connection distance on bluetooth with four times testing. If the smartphone has a range of 5m to 10m bluetooth, if the smartphone has a device that has more than 10m (70 ft) then the bluetooth connection will be severed. Wi-fi mode with five test runs. If the smartphone's range is from 5m to 50m (wi-fi mode), it will still connect to the solenoid door lock. For the development of this final task device is the testing of bluetooth connections distance indicating a lost connection at over 10 meters. Improve performance of bluetooth connections or consider proxy

Keywords : *System Door Control; Solenoid Door Lock; Bluetooth HC-05; ESP32*



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
Lembar Pengesahan Tugas Akhir	ii
KATA PENGANTAR	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II Tinjauan Pustaka.....	3
2.1 ESP32.....	3
2.2 <i>Solenoid Door Lock</i>	4
2.3 <i>Module Step Down LM2596</i>	5
2.4 Buzzer.....	5
2.5 Modul Bluetooth HC-05.....	6
2.6 Arduino IDE.....	7
2.7 Relay 5VDC.....	9
2.8 LED.....	9
2.9 <i>Power Adaptor</i>	10
BAB III Perancangan dan Realisasi.....	11
3.1 Perancangan Alat.....	11
3.1.1 Deskripsi Alat	11
3.1.2 Cara Kerja Alat	11
3.1.3 Spesifikasi Alat	12
3.1.4 Blok Diagram.....	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.5	Flowchart	17
3.2	Realisasi Alat.....	18
3.2.1	Skematik	19
3.2.2	<i>Wiring Diagram</i>	20
3.2.3	Perancangan <i>Software</i>	20
BAB 4 Pembahasan		28
4.1	Pengujian Sistem Keamanan Menggunakan Bluetooth HC-05	28
4.1.1	Deskripsi Pengujian	28
4.1.2	Prosedur Pengujian	29
4.1.3	Data Hasil Pengujian.....	30
4.1.4	Data Hasil Pengujian Ketika Salah	32
4.1.5	Analisis Data.....	33
4.2	Pengujian Sistem Keamanan Menggunakan Wi-Fi	34
4.2.1	Deskripsi Pengujian	34
4.2.2	Prosedur Pengujian	34
4.2.3	Data Hasil Pengujian.....	35
4.2.4	Data Hasil Pengujian Jika Salah	37
4.2.5	Analisis Data.....	39
BAB 5 Penutup		40
4.1	Kesimpulan.....	40
4.2	Saran.....	40
Daftar Pustaka		41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32.....	3
Gambar 2. 2 Pinout ESP32	4
Gambar 2. 3 Solenoid door Lock.....	5
Gambar 2. 4 Modul Step Down LM2596	5
Gambar 2. 5 Buzzer	6
Gambar 2. 6 Module Bluetooth HC-05.....	7
Gambar 2. 7 Aplikasi Arduino IDE	8
Gambar 2. 8 Relay 5V	9
Gambar 2. 9 LED.....	10
Gambar 2. 10 Adaptor.....	10
Gambar 3. 1 Perencanaan SketchUp <i>Prototype</i> Pintu Rumah.....	13
Gambar 3. 2 Tampilan Awal Aplikasi	13
Gambar 3. 3 Blok Diagram.....	16
Gambar 3. 4 Flowchart Bluetooth.....	17
Gambar 3. 5 Flowchart Wi-Fi.....	18
Gambar 3. 6 Skematik.....	19
Gambar 3. 7 <i>Wiring Diagram</i>	20
Gambar 3. 8 Tampilan Untuk Menulis Program	21
Gambar 3. 9 Penginstallan dan Masukan URL Untuk <i>Board</i> ESP32.....	21
Gambar 3. 10 Penginstallan <i>Board</i> melalui <i>Boards Manager</i>	22
Gambar 3. 11 Tampilan <i>Boards Manager</i>	23
Gambar 3. 12 Memilih <i>Board</i> Untuk ESP32	23
Gambar 3. 13 Menambahkan <i>Liblary</i> dan <i>Module</i>	24
Gambar 3. 14 Menulis Program.....	25
Gambar 3. 15 Tampilan <i>Verify</i> Program.....	25
Gambar 3. 16 Tampilan Jika Terjadi Kesalahan <i>Verify</i> Program	26
Gambar 3. 17 Tampilan Jika <i>Verify</i> Program Berhasil	26
Gambar 3. 18 Tampilan <i>Upload</i>	27
Gambar 4. 1 Tampilan Untuk Memilih Bluetooth.....	30
Gambar 4. 2 Tampilan Jika Bluetooth <i>Connected</i>	31
Gambar 4. 3 Tampilan Jika <i>Password</i> Bluetooth Benar	31
Gambar 4. 4 Tampilan Pada Alat Jika <i>Password</i> Benar	32
Gambar 4. 5 Tampilan Ketika <i>Password</i> Yang Dimasukan Salah	33
Gambar 4. 6 Tampilan Pada Alat Jika <i>Password</i> Yang Di Masukan Salah	33
Gambar 4. 7 Tampilan Jika <i>Password</i> Wi-Fi Benar	36
Gambar 4. 8 LED Hijau Menyala dan Solenoid Terbuka.....	36
Gambar 4. 9 Tampilan Jika <i>Password</i> Yang Dimasukan Salah	38
Gambar 4. 10 Kondisi Pada Pintu dan LED Jika <i>Password</i> Salah	38

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Bentuk Alat	12
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Hardware</i>	14
Tabel 3. 3 Spesifikasi ESP32 NodeMCU Devkit	14
Tabel 3. 4 Spesifikasi Bluetooth HC-05	15
Tabel 3. 5 Spesifikasi <i>Solenoid Door Lock</i>	15
Tabel 3. 6 Spesifikasi Modul <i>Step Down</i> LM2596.....	15
Tabel 3. 7 Spesifikasi <i>Software</i>	16
Tabel 3. 8 <i>Pin mapping</i> Skematik.....	19
Tabel 4. 1 Komponen Untuk Pengujian Bluetooth HC-05	29
Tabel 4. 2 Uji Coba Pada Mode Bluetooth.....	30
Tabel 4. 3 Percobaan Pada Jarak Dengan Koneksi Bluetooth.....	31
Tabel 4. 4 Pengujian Ketika Salah.....	32
Tabel 4. 5 Data Hasil Pengujian	35
Tabel 4. 6 Pengujian Jarak Menggunakan <i>Mode</i> Wi-Fi	37
Tabel 4. 7 Pengujian Pada Wi-Fi Ketika <i>Password</i> Salah.....	37



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Daftar Riwayat Hidup Penulis	L-1
LAMPIRAN 2	Foto Alat	L-2
LAMPIRAN 3	Program	L-3
LAMPIRAN 4	Tampilan Aplikasi	L-9
LAMPIRAN 5	Sop Penggunaan Alat	L-10
LAMPIRAN 6	Poster Penggunaan Alat	L-12





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan saat ini pada perkembangan teknologi dibidang elektronika dan komunikasi berjalan begitu pesat. Seiring dengan naiknya kebutuhan masyarakat maka teknologi sangat berperan sekali untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia, maka dibuatlah suatu sistem kontrol robot yang dapat dikendalikan dengan menggunakan smarphone.

Sementara itu, untuk membuka atau mengunci pintu masih dilakukan secara manual, diberbagai tempat seperti kos-kosan masih banyak sekali yang masih menggunakan kunci fisik sebagai alat untuk membuka atau mengunci pintu kamar, sedangkan kunci fisik sendiri mudah hilang atau tertinggal yang mengakibatkan penghuni kamar tersebut tidak bisa memasuki kamar tersebut. Pada beberapa tempat kos-kosan hal tersebut membuat penghuni kamar terkena biaya denda jika kunci kamar hilang.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis membuat suatu alat yang dapat di gunakan untuk membuka kunci pintu suatu ruangan yang menggunakan Bluetooth HC-05, Wi-Fi dan RFID sebagai *door lock* yang berbasis android. Sinyal masukan Bluetooth HC-05, Wi-Fi dan RFID yang di gunakan untuk menggerakkan solenoid yang berfungsi menggerakkan *door lock*. Kemudian mikrokontroller ESP32 memberikan perintah ke *solenoid door lock* agar pintu kamar dapat di buka otomatis. Oleh karna itu perancangan alat ini dapat diaplikasikan untuk membuka kunci pintu pada kamar secara otomatis dan dapat memfasilitasi sistem keamanan yang di butuhkan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat rancangan *Door Lock* menggunakan akses melalui Bluetooth HC-05, dan Wi-Fi.
2. Bagaimana cara menghubungkan Wi-Fi dan Bluetooth.
3. Bagaimana mengetahui notifikasi peringatan saat Wi-Fi dan Bluetooth jika tidak terkoneksi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat mempermudah akses pintu keluar masuk pada pintu kos
2. Pembuatan sistem keamanan *door lock* yang lebih dari satu keamanan sebagai sistem keamanan ekstra.

1.4 Luaran

1. Luaran Wajib :
 - a) Sistem Bluetooth HC-05 dan Wi-Fi sebagai keamanan ganda pada alat *door lock*;
 - b) Laporan Tugas Akhir.
2. Luaran Tambahan :
 - a) Hak Cipta
 - b) Draft Jurnal Nasional
 - c) Artikel ilmiah untuk publikasi Seminar Nasional / Jurnal Nasional





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 5 Penutup

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian, dan analisis pada Sistem Bluetooth HC-05 dan Wi-Fi sebagai keamanan ganda pada alat *door lock*, maka dapat diperoleh kesimpulan.

1. Sistem ini menggunakan dua metode akses, yaitu melalui Bluetooth HC-05 dan Wi-Fi, untuk membuka Solenoid Door Lock. Cara kerjanya berdasarkan *password* yang dimasukkan oleh pengguna dan koneksi pada Bluetooth.
2. Password yang harus dimasukkan adalah "AriedanRama1017". Jika *password* ini sesuai dengan yang terdaftar di sistem, maka akses akan diberikan dan pintu dapat dibuka. Pada sistem bluetooth untuk koneksi antara *smartphone* dan perangkat pengaman pintu. Berdasarkan hasil pengujian, jarak optimal untuk menjaga koneksi adalah antara 5 hingga 10 meter. Jika jarak *smartphone* dengan perangkat lebih dari 10 meter, koneksi Bluetooth akan terputus.
3. Sistem ini merupakan sebuah mekanisme pengamanan pintu yang menggunakan *password* untuk membuka *Solenoid Door Lock*. Jika *password* yang dimasukkan sesuai, maka relay akan aktif, *Solenoid Door Lock* terbuka, dan LED akan menyala dengan warna hijau, serta pada tampilan aplikasi akan ditampilkan tulisan "*password* benar". Jika *password* yang dimasukkan salah, relay tidak aktif, *Solenoid Door Lock* tidak terbuka, LED berwarna merah menyala selama 2 detik, dan pada tampilan aplikasi akan muncul tulisan "*password* salah".

1.2 Saran

Saran dari penulis untuk pengembangan alat tugas akhir ini adalah Pengujian jarak koneksi Bluetooth menunjukkan koneksi terputus jika jarak melebihi 10 meter. Meningkatkan kinerja koneksi Bluetooth atau pertimbangkan untuk menggunakan versi Bluetooth yang lebih canggih agar koneksi tetap stabil pada jarak yang lebih jauh.



Daftar Pustaka

- Putra, J., HD, M. A., & Pamungkas, W. W. (2022). SISTEM PENGAMAN PINTU RUMAH MENGGUNAKAN SENSOR RFID RC522 DAN FINGERPRINT BERBASIS INTERNET OF THINGS. *JUPITER: Jurnal Penerapan Ilmu-ilmu Komputer*, 8(2), 14-21.
- Jufri, A. (2016). Rancang Bangun dan Implementasi Kunci Pintu Elektronik Menggunakan Arduino dan Android. *Jurnal Stt Stikma Internasional*, 7(1), 40-51.
- Saputra, H. T., Rahmalisa, U., & Putra, K. O. (2022). SISTEM KEAMANAN KUNCI PINTU RUANGAN MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS WEMOS. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(2), 190-196.
- Launuru, A. P., Manu, G., Tupan, H. K., & Hutagalung, R. (2021). Rancang Bangun Sistem Kontrol Nirkabel on-Off Peralatan Listrik Dengan Perintah Suara Menggunakan Smartphone Android. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 388-397.
- Sun, K. Y., Pernando, Y., & Safari, M. I. (2021). Perancangan Sistem IoT pada Smart Door Lock Menggunakan Aplikasi BLYNK. *JUTSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 1(3), 289-296.
- Gultom, D., & Susanto, M. F. (2020, September). Studi Aplikasi Smartlock Pada Pintu Rumah Dengan Arduino Berbasis Iot Dengan Sensor Suara. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 11, No. 1, pp. 239-245).
- Sepiyandi, N., & Machdi, A. R. (2022). Pengendalian Lampu Menggunakan Module Bluetooth HC-05 Di Laboratorium Teknik Elektro. *Jurnal Elektro Teknik*, 1(2), 10-16.
- Rizal, M., Hadis, M. S., Angriawan, R., & Arifin, A. (2020). Evaluasi Kinerja Bluetooth Pada Modul ESP32 Di Lingkungan Line Of Sight. *Journal of Embedded Systems, Security and Intelligent Systems*, 1(1), 41-46.

Hak Cipta :

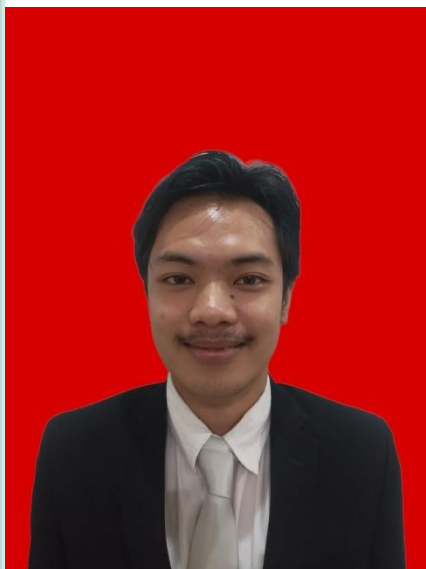
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 1

Daftar Riwayat Hidup Penulis



Rama Ghani Zaedansia, Lahir pada tanggal 17 Mei 2002, di Jakarta, Provinsi Jakarta Selatan. Penulis merupakan Anak ke 2 dari 2 bersaudara, dari pasangan Budi Satriyo,S.T dan Yayat Maryati,S.E. Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Negeri 02 Palapa, Pasar Minggu pada tahun 2008 dan tamat 2014, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 107 Jakarta dan tamat pada tahun 2017. Setelah tamat di SMP Negeri 107, penulis melanjutkan ke SMK Negeri 29 Jakarta dan tamat pada tahun 2020. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2023 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

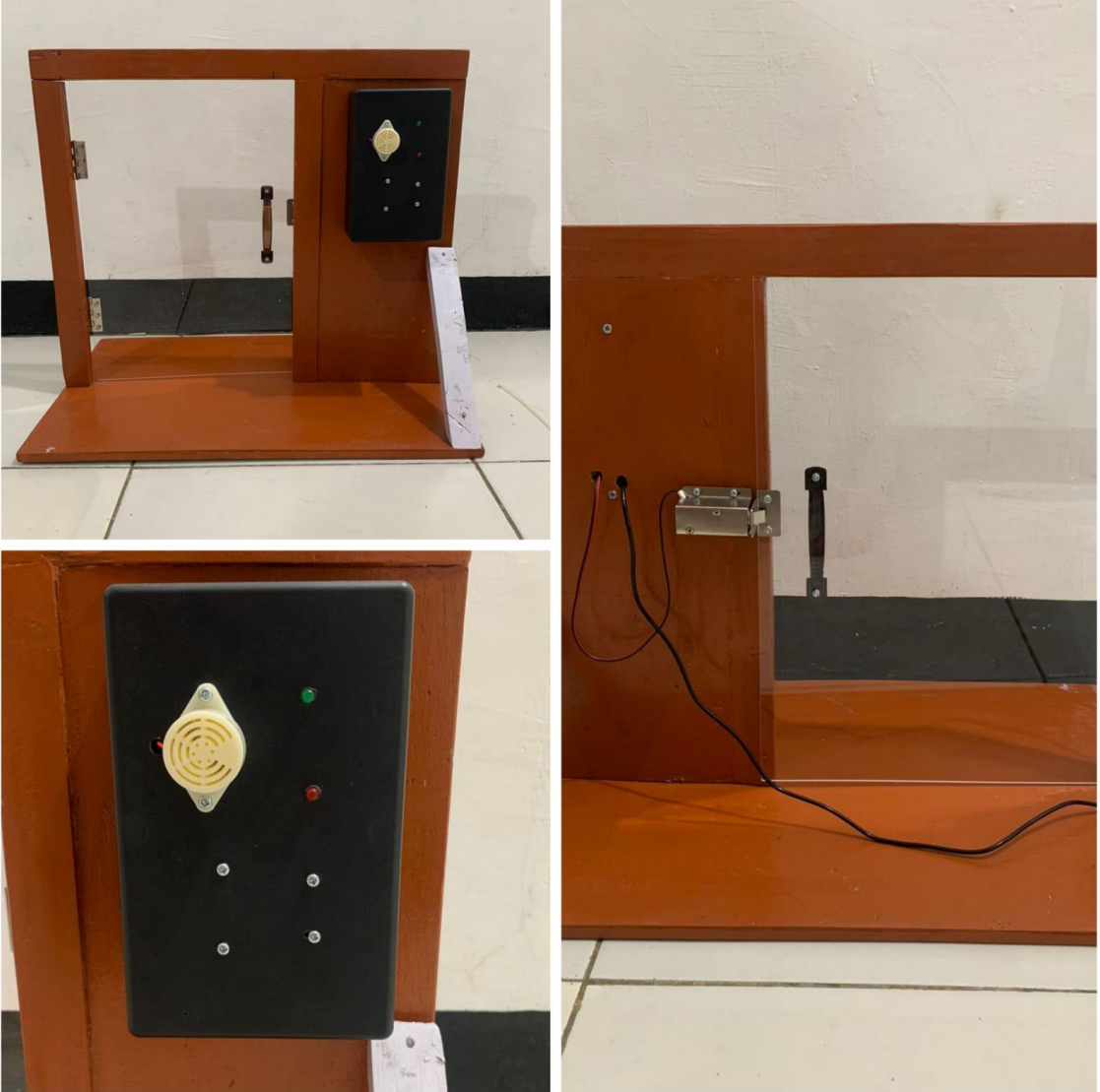
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 2

FOTO ALAT



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN 3

PROGRAM

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6RmMyX3V9"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "SMART_DOORLOCK"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "v1MF2Plgawk05sYYXjw-
NuMahs7IZNMJ"
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <SoftwareSerial.h>
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
#include <elapsedMillis.h>

#define rxPin 16
#define txPin 17

SoftwareSerial Serialku(rxPin, txPin);

#define SS_PIN 21 // ESP32 pin GIOP21
#define RST_PIN 27 // ESP32 pin GIOP27
MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN);

/*DEKLARASI WIFI*/
char ssid[] = "realme 3";
char pass[] = "12341234";

//PENDAFTARAN RFID
byte authorizedUID1[4] = {0x90, 0x80, 0x8B, 0x20};
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
byte authorizedUID2[4] = {0x50, 0x66, 0x8u, 0x54};
```

```
/*DEKLARASI PIN*/
```

```
const int pinSolenoid = 22; //pin D22
```

```
const int pinLEDHIJAU = 4; //pin D4
```

```
const int pinLEDMERAH = 2; //pin D2
```

```
const int pinBuzzer = 15; //pin D4
```

```
bool stateRFID = 0;
```

```
int mode_connection = 0;
```

```
/* LOGIC AKSES WIFI DITERIMA*/
```

```
BLYNK_WRITE(V0) { // V0 switch mode wifi/ble
```

```
mode_connection = param.asInt();
```

```
Serial.println(mode_connection);
```

```
}
```

```
BLYNK_WRITE(V2) { // V2 doorlock
```

```
int doorlock = param.asInt();
```

```
if (doorlock == 1) {
```

```
runSolenoid(1);
```

```
Serial.println("KUNCI DITERIMA");
```

```
}
```

```
else {
```

```
runSolenoid(0);
```

```
Serial.println("KUNCI DITOLAK");
```

```
}
```

```
Serial.println(doorlock);
```

```
}
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serialku.begin(9600);
  SPI.begin(); // init SPI bus
  rfid.PCD_Init(); // init MFRC522
  pinMode(pinSolenoid, OUTPUT);
  pinMode(pinLEDHIJAU, OUTPUT);
  pinMode(pinLEDMERAH, OUTPUT);
  pinMode(pinBuzzer, OUTPUT);

  digitalWrite(pinLEDMERAH, LOW); //Kondisi mati
  digitalWrite(pinBuzzer, LOW); //Kondisi mati
  digitalWrite(pinSolenoid, 1);
  Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
  Serial.println("TERKNOKESI");
}

void loop() {
  Blynk.run();
  // GANTI DENGAN SERIAL ATAU SOFTWARESERIAL YANG
  INGINKAN
  if (Serialku.available()) {
    String message = Serialku.readStringUntil('\n');
    Serial.println("Pesan dari Serial: " + message);
    if (message == "1A") {
      runSolenoid(1);
    }
    else if (message == "0A") {
      runSolenoid(0);
    }
  }
}

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// SCAN RFID

readRFID();

Serial.print(stateRFID); Serial.print("\t");
Serial.println();

}

void readRFID() {
  if (rfid.PICC_IsNewCardPresent()) { // new tag is available
    if (rfid.PICC_ReadCardSerial()) { // NUID has been readed
      MFRC522::PICC_Type piccType = rfid.PICC_GetType(rfid.uid.sak);

      if (rfid.uid.uidByte[0] == authorizedUID1[0] &&
          rfid.uid.uidByte[1] == authorizedUID1[1] &&
          rfid.uid.uidByte[2] == authorizedUID1[2] &&
          rfid.uid.uidByte[3] == authorizedUID1[3]) {
        Serial.println("KUNCI #1 BERHASIL");
        stateRFID = 1;
        Blynk.virtualWrite(V1, 1);
        runSolenoid(1);
      }

      else if (rfid.uid.uidByte[0] == authorizedUID2[0] &&
               rfid.uid.uidByte[1] == authorizedUID2[1] &&
               rfid.uid.uidByte[2] == authorizedUID2[2] &&
               rfid.uid.uidByte[3] == authorizedUID2[3] ) {
        Serial.println("KUNCI #2 BERHASIL");
        stateRFID = 1;
        Blynk.virtualWrite(V1, 1);
        runSolenoid(1);
      }
    }
  }
}
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

else {

    Serial.print("Unauthorized Tag with UID:");
    for (int i = 0; i < rfid.uid.size; i++) {
        Serial.print(rfid.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");
        Serial.print(rfid.uid.uidByte[i], HEX);
    }
    Serial.println("KUNCI DITOLAK");
    stateRFID = 0;
    Blynk.virtualWrite(V1, 2);
    runSolenoid(0);
}

rfid.PICC_HaltA(); // halt PICC
rfid.PCD_StopCrypto1(); // stop encryption on PCD
}
}

void runSolenoid(int a) {
    if (a == 1) {
        digitalWrite(pinLEDHIJAU, HIGH);
        digitalWrite(pinLEDMERAH, LOW);
        digitalWrite(pinSolenoid, 0); //Kondisi nyala
        digitalWrite(pinLEDMERAH, LOW); //Kondisi mati
        digitalWrite(pinBuzzer, LOW); //Kondisi mati
        delay(3000);
        digitalWrite(pinSolenoid, 1); //Kondisi nyala
        digitalWrite(pinBuzzer, LOW); //Kondisi mati
        digitalWrite(pinLEDHIJAU, LOW);
        digitalWrite(pinLEDMERAH, LOW);
    }
}
else {

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

digitalWrite(pinLEDHIJAU, LOW);

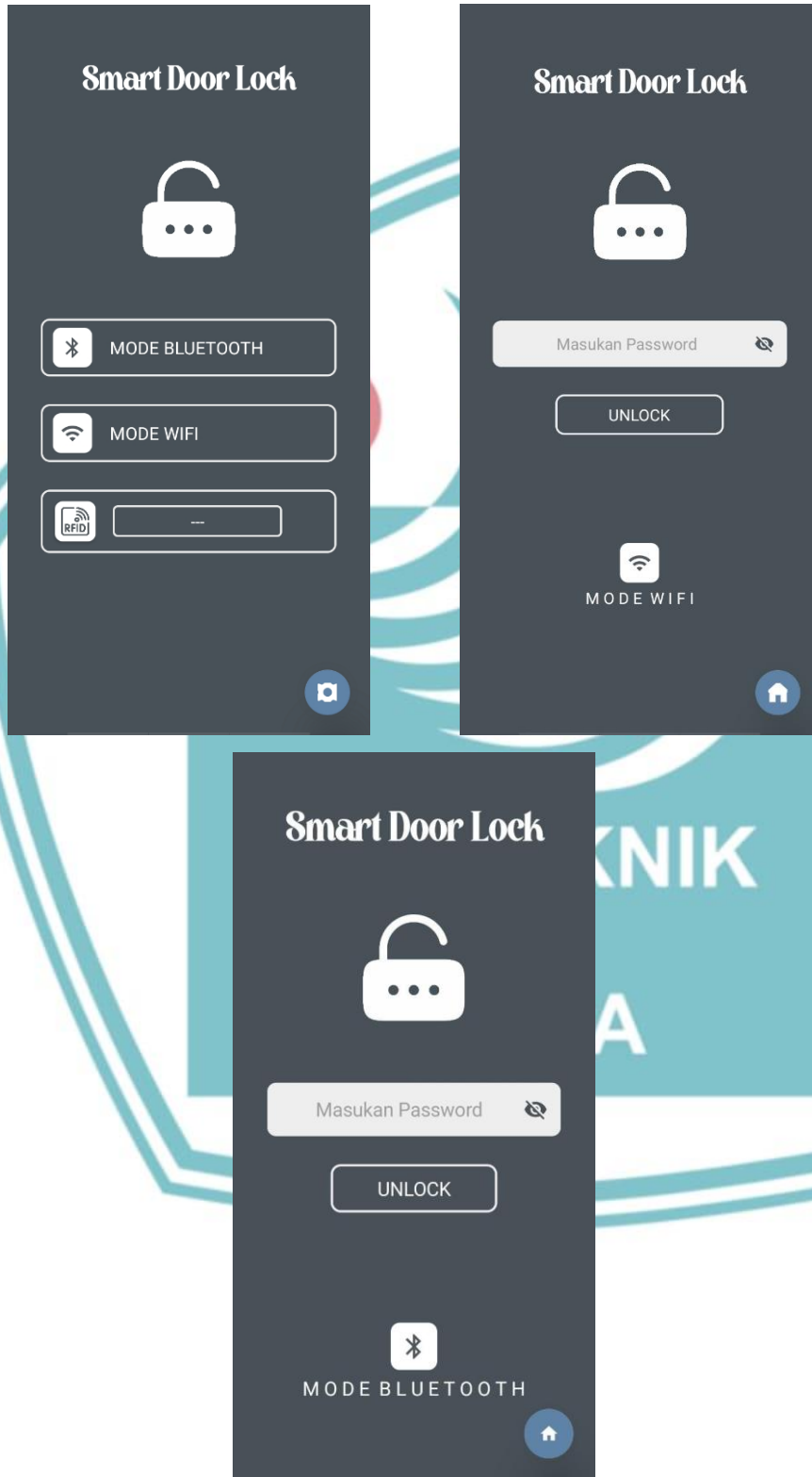
digitalWrite(pinLEDMERAH, HIGH);
digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
delay(300);
digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
delay(300);
digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
delay(300);
digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
delay(300);
digitalWrite(pinBuzzer, HIGH);
delay(300);
digitalWrite(pinBuzzer, LOW);
delay(300);
digitalWrite(pinSolenoid, 1); //Kondisi mati
digitalWrite(pinLEDMERAH, HIGH); //Kondisi mati
digitalWrite(pinBuzzer, LOW); //Kondisi mati
delay(1000);

digitalWrite(pinLEDHIJAU, LOW);
digitalWrite(pinLEDMERAH, LOW);
}

```


LAMPIRAN 4

TAMPILAN APLIKASI



 Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







LAMPIRAN 5

SOP PENGGUNAAN ALAT

Kelistrikan	
1. ESP32	
Tegangan Input	: 5V
2. Power	
Tegangan Input	: 12V & 5V
Mekanik	
1. Ukuran Kerangka	
a. Box Casing	: 11,5 X 6,5 X 18,5
b. Prototipe Pintu	: 55 x 35 x 47
2. Bahan	
a. Box Casing	: Plastik
b. Prototipe Pintu	: Kayu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Fungsi

1. Sebagai sistem keamanan pada pintu kosan.
2. Membuka kunci pintu pada kamar kos secara otomatis dan dapat memfasilitasi sistem keamanan yang di butuhkan oleh penghuni kamar kosan.

Sop Penggunaan Alat :

1. Hubungkan alat dengan sumber tegangan kemudian sambungkan *Solenoid Door Lock*.
2. Koneksikan alat dengan Wi-Fi pada *smartphone* atau di kosan
3. Mengakses Fitur Bluetooth HC-05 :
 - Nyalakan Bluetooth pada *smartphone*
 - Masuk ke dalam aplikasi, dan pilih mode “Bluetooth”
 - Koneksikan Bluetooth HC-05 dengan *smartphone*
 - Masukkan *password* yang telah terdaftar pada Bluetooth
 - Jika *password* yang dimasukan benar maka *solenoid door lock* akan terbuka
4. Mengakses Fitur Wi-Fi :
 - Nyalakan Hotspot atau Wi-Fi pada kamar kosan yang sudah terdaftar pada alat
 - Jika sudah terhubung, masuk ke dalam aplikasi
 - Pilihlah mode “Wi-Fi”, dan masukan *password*
 - Jika *password* yang dimasukan benar maka *solenoid door lock* akan terbuka
5. Mengakses Fitur RFID
 - Tempelkan Tag RFID pada RFID *reader*
 - Jika Tag RFID telah terdaftar, LED hijau akan menyala, pada aplikasi akan menampilkan tulisan “*Pass*”
 - Jika RFID tidak terdaftar, LED merah akan menyala, buzzer akan aktif, dan pada aplikasi akan menampilkan tulisan “*Failed*”



LAMPIRAN 6

Poster Penggunaan Alat

SOP PENGGUNAAN ALAT DOOR LOCK

HUBUNGAN ALAT PADA SUMBER TEGANGAN

Alat ini disambungkan menggunakan adaptor dengan sumber tegangan 12V & 2A

KONEKSIKAN ALAT DENGAN DENGAN WIFI RUMAH ATAU HANDPHONE

Username dan Password wifi harus sesuai supaya alat dapat terkoneksi

MENGAKSES FITUR BLUETOOTH HC - 05

- Nyalakan Bluetooth pada smartphone
- Masuk ke dalam aplikasi, dan pilih mode "Bluetooth"
- Koneksikan Bluetooth HC-05 dengan smartphone
- Masukkan password yang telah terdaftar pada Bluetooth
- Jika password yang dimasukkan benar maka solenoid door lock akan terbuka

MENGAKSES FITUR WI - FI

- Nyalakan Hotspot atau Wi-Fi pada kamar kosan yang sudah terdaftar pada alat
- Jika sudah terhubung, masuk ke dalam aplikasi
- Pilihlah mode "Wi-Fi", dan masukan password
- Jika password yang dimasukkan benar maka solenoid door lock akan terbuka.

MENGAKSES FITUR RFID

- Tempelkan Tag RFID pada RFID reader
- Jika Tag RFID telah terdaftar, LED hijau akan menyala, pada aplikasi akan menampilkan tulisan "Pass"
- Jika RFID tidak terdaftar, LED merah akan menyala, buzzer akan aktif, dan pada aplikasi akan menampilkan tulisan "Failed"







Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta