



© 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



**PROTOTYPE SISTEM PINTU GERBANG GESER AKSES
PERUMAHAN *CLUSTER* ICM BERBASIS *INTERNET OF
THINGS***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
MUHAMAD RIFQI
2003321029

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 DETEKSI OBSTACLE PADA PINTU GERBANG
GESER AKSES PERUMAHAN CLUSTER ICM BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK
NEGERI
MUHAMAD RIFQI
2003321029
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023

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 : Muhamad Rifqi

NIM : 2003321029

Tanda Tangan :



Tanggal : 21 Juli 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





© 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 mengumumkannya 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 : Muhamad Rifqi
NIM : 2003321029
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Prototipe Sistem Pintu Gerbang Geser Akses
Perumahan *Cluster* ICM Berbasis *Internet Of Things*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Jum'at, 28 Juli 2023)
dan dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~

Pembimbing I : Dimas Nugroho N, S.T., M.MT. 
NIP. 198904242022031003

Pembimbing II : Supomo, S.T., M.T. 
NIP. 196011101986011001

Depok, 25 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP. 197011142008122001



KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin mengungkapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan karunia-Nya yang telah mengantarkan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini merupakan bagian dari persyaratan dalam meraih gelar Diploma Tiga di Politeknik Negeri Jakarta. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengulas tentang pintu gerbang geser perumahan cluster berbasis IOT yang bertujuan untuk memudahkan akses mobilitas warga perumahan cluster ICM. Penulis sadar bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidaklah mudah tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga penyusunan laporan ini. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Sri Danaryani, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Nuralam, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Elektronika Industri.
3. Bapak Supomo, S.T., M.T., dan Bapak Dimas Nugroho N., S.T., M.MT. selaku dosen pembimbing, yang dengan tulus memberikan waktu, tenaga, dan panduan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman kelas EC6B, yang telah memberikan dorongan semangat dan doa agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan Dzakwan Raihan rekan satu tim yang telah bekerja sama dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Orang tua dan Keluarga penulis yang memberikan doa tiada henti, dukungan material dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis berharap segala kebaikan dan keikhlasan dari para pihak yang telah membantu dapat diberkati oleh Tuhan Yang Maha Esa. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 21 Juli 2023

Muhamad Rifqi

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Sistem Deteksi Obstacle Pada Pintu Gerbang Geser Akses Perumahan Cluster ICM Berbasis Internet Of Things

ABSTRAK

IoT adalah singkatan dari "Internet of Things." Ini mengacu pada jaringan objek fisik atau "benda" yang dilengkapi dengan sensor, perangkat lunak, dan teknologi lain yang memungkinkan mereka terhubung dan bertukar data melalui internet. Benda-benda tersebut dapat mencakup barang sehari-hari seperti peralatan rumah tangga, kendaraan, perangkat wearable, mesin industri, dan lainnya. Konsep di balik IoT adalah menciptakan interaksi yang lancar dan cerdas antara dunia fisik dan dunia digital. Dengan menghubungkan objek-objek ini ke internet dan memungkinkan mereka berkomunikasi satu sama lain dan dengan sistem pusat, IoT memungkinkan otomatisasi, pengumpulan data, analisis, dan kendali jarak jauh. Pengendali Pintu Gerbang Berbasis IoT (Internet of Things) bertujuan agar penghuni perumahan tidak perlu membuka pintu gerbang secara manual karena telah dibuat yang otomatis dan efisien, pengendali pintu gerbang menggunakan motor dc untuk penggerak gerbang dan jaringan internet. Pintu pagar otomatis ini memiliki 3type yaitu untuk (orang), (motor) dan (mobil) menggunakan sensor infrared dan sensor hall. Yang dimana bertujuan untuk membuat mengefisienkan waktu jika tidak membuka full pagarnya. Dan pagar ini ketika terhalang oleh obstacle maka pagar tersebut akan berhenti dengan memanfaatkan switch dan relay.

Kata Kunci: IoT; internet of things; relay; switch.

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 mengumumkannya 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Obstacle Detection System at ICM Cluster Residential Access Sliding Gate Based on the Internet of Things

ABSTRACT

IoT stands for "Internet of Things." It refers to a network of physical objects or "things" equipped with sensors, software and other technologies that allow them to connect and exchange data via the internet. These objects can include everyday items such as household appliances, vehicles, wearable devices, industrial machines, and others. The concept behind IoT is to create a smooth and intelligent interaction between the physical world and the digital world. By connecting these objects to the internet and enabling them to communicate with each other and with central systems, IoT enables automation, data collection, analysis, and remote control. The IoT (Internet of Things)-Based Gateway Controller aims to keep residents from having to open the gate manually because it has been made automatic and efficient, the gate controller uses a dc motor to drive the gate and the internet network. This automatic gate has 3 types, namely for (people), (motorcycles) and (cars) using infrared sensors and hall sensors. Which aims to make time efficient if you don't fully open the fence. And when this fence is blocked by an obstacle, the fence will stop by using switches and relays.

Keywords: *IoT; internet of things; relays; switch.*



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 ESP 32.....	3
2.2 Arduino IDE.....	3
2.3 Limit Switch.....	4
2.4 <i>Relay 1 Channel</i>	5
2.5 Sensor Infrared.....	5
2.6 Sensor Hall.....	6
2.7 Motor DC	7
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	9
3.1 Rancangan Alat	9
3.1.1 Deskripsi Alat.....	9
3.1.2 Cara Kerja Alat	10

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 :

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

3.2 Spesifikasi Alat	11
3.2.1 Bentuk Fisik	11
3.2.2 Spesifikasi <i>Software</i>	11
3.2.3 Spesifikasi <i>Hardware</i>	12
3.3 Diagram Blok dan <i>Flowchart</i> Sistem.....	13
3.3.1 Diagram Blok.....	13
3.3.2 <i>Flowchart</i> Sistem	14
3.4 Realisasi Alat	14
3.5 Skematik Rangkaian.....	15
BAB IV PEMBAHASAN.....	16
4.1 Pengujian Program Alat	16
4.1.1 Deskripsi Pengujian	16
4.1.2 Prosedur Pengujian.....	17
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	17
4.1.4 Analisis Data / Evaluasi	19
BAB V PENUTUP.....	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN.....	1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32.....	3
Gambar 2. 2 Arduino IDE.....	4
Gambar 2. 3 Limit Switch.....	4
Gambar 2. 4 Relay 1 Channel.....	5
Gambar 2. 5 Sensor Infrared.....	6
Gambar 2. 6 Sensor Hall.....	6
Gambar 2. 7 Motor DC.....	7
Gambar 3. 1 Bentuk Fisik Alat (Tampak Depan).....	11
Gambar 3. 2 Diagram Blok.....	13
Gambar 3. 3 Flowchart.....	14
Gambar 3. 4 Foto Prototipe Pagar.....	14
Gambar 3. 5 Skematik Rangkaian.....	15
Gambar L-1 Alat Tampak Depan.....	L-1
Gambar L-2 BOX Komponen.....	L-2
Gambar L-3 Alat Tampak Belakang.....	L-3

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 :

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 4. 1 Daftar Nama Alat dan Bahan	16
Tabel 4. 2 Hasil Ujicoba Obstacle Pada Gerbang	17





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.....	L-1
Lampiran 2 Foto Alat.....	L-2
Lampiran 3 Program	L-4
Lampiran 4 SOP Penggunaan Alat	L-21





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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di jaman sekarang, kehidupan manusia seringkali tidak bisa dilepaskan dari perkembangan teknologi yang semakin hari semakin bertambah pesat. Hal ini dapat dilihat dari berbagai peralatan yang mempunyai sistem kerja otomatis dan memberikan kemudahan dalam melakukan aktivitas manusia sehari-hari. Tentunya dengan peralatan yang serba otomatis manusia dapat melakukan segala aktivitasnya lebih efisien. (Paian, P. 2016)

Bisa kita lihat pada sekarang ini banyak sekali cluster-cluster yang tidak memiliki penjaga pintu gerbang. Pintu gerbang otomatis membantu meningkatkan keamanan dan kenyamanan, terutama di lingkungan cluster. Pintu gerbang geser berbasis IoT merupakan suatu sarana penting dalam suatu *cluster* atau tempat yang membutuhkan mobilitas tinggi yang tidak mempunyai petugas keamanan. Dan untuk saat ini masih banyak sekali *cluster* yang membuka dan menutupnya secara mandiri, contohnya pada *Cluster ICM (Insan Cendekia Madani)*. Tentu hal ini menjadi tidak efektif dan efisien apabila diterapkan karena membutuhkan waktu dan tenaga untuk melakukannya, selain itu jika hujan melanda akan sangat merepotkan apa bila harus mendorong gerbang untuk membukanya.

Maka terpikirkan untuk membuat rancangan sistem IoT yang diperlukan untuk mempermudah warga cluster dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Kami merancang suatu sistem untuk membuka dan menutup gerbang yang dikendalikan dari halaman website dan menggunakan motor DC sebagai penggerak gerbangnya. Pada pilihan akses membuka pintu gerbang ini memiliki 3pilihan yaitu: orang, motor dan mobil. Dan pada pintu gerbang geser ini ketika terdapat obstacle didepan maupun dibelakang dari gerbang akan berhenti bertujuan untuk mengurangi angka kecelakaan untuk anak-anak. Proses ini menggunakan mikrokontroler ESP32 yang telah diprogram sebagai pengendalinya. Sehingga apabila ingin membuka gerbang warga hanya perlu menekan tombol pada halaman website.

Dari uraian tersebut, penulis mengambil judul “Prototipe Sistem Pintu Gerbang Geser Akses Perumahan *Cluster ICM Berbasis Internet Of Things*” (studi kasus dilakukan pada perumahan Cluster Insan Cendekia Madani).



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

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan pada tugas akhir ini yaitu: Bagaimana perpindahan obstacle dan waktu pada saat tertabrak oleh pintu gerbang geser?

1.3 Tujuan

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang harus dibatasi. Tujuannya Agar penulisan masalah ini tidak melebar serta tidak menyimpang dari ruang lingkup pembahasan. Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain;

- Dapat membaca obstacle agar gerbang lebih aman jika menabrak yang telah ditetapkan pada batasan masalah.
- Dapat membuat rangkaian untuk mendeteksi obstacle.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan masalah ini tidak melebar serta tidak menyimpang dari ruang lingkup pembahasan, maka diperlukan batasan masalah. Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- Obyek dilakukan pada prototipe pintu gerbang
- Berhenti pada saat menabrak obstacle

1.5 Luaran

Bagi Kampus :

- Prototipe Sistem Pintu Gerbang Geser Akses Perumahan *Cluster* ICM Berbasis *Internet Of Things*

Bagi Mahasiswa :

- Laporan Tugas Akhir
- Draft Artikel Ilmiah Untuk Publikasi



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang hingga evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

- Sistem dari *prototype* pintu gerbang geser pada perumahan cluster sudah sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat yaitu dengan adanya 3type akses untuk orang, motor dan mobil. Untuk adanya obstacle didepannya maupun dibelakang dari pagar maka pintu pagar akan berhenti ketika tertabrak. Dan juga jika terjadi tidak adanya internet maka bisa menggunakan RFID sebagai cara untuk memasuki akses perumahan.
- Pengujian sistem dari *prototype* pintu gerbang geser pada perumahan cluster, dengan mendeteksi obstacle jika berada didepan maupun dibelakang pagar akan berhenti. Dan hasil dari pengujian tersebut menghasilkan bahwa pintu gerbang tidak langsung berhenti ketika menabrak obstacle dikarenakan obstacle yang tidak terlalu berat dan hanya mengalami perpindahan hasil rata-rata sebesar 0.3centimeter dan rata-rata waktu 0.37second.

5.2 Saran

Adapun saran yang diperlukan guna mengembangkan sistem ke tahapan lebih lanjut berdasarkan proses pengujian dan evaluasi yang telah dilakukan antara lain adalah:

- Menambahkan aki jika terjadinya listrik padam.
- Menambahkan penutup sekeliling sensor.
- Menambahkan beberapa komponen pendukung lain seperti buzzer untuk peringatan.

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



DAFTAR PUSTAKA

- Ainun Marziah, Musyidah Musyidah, Anwar Anwar. (2018). Perancangan Akses Control Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrocontroller Arduino Berbasis Via Bluetooth.
- Akbar, R. (2020). Sistem Kunci Kendaraan Bermotor Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Dan SIM Berbasis NODEMCU ESP32 (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Alfarisi, M. S. (2020). Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Otomatis Organik Anorganik Dan Logam Berbasis Arduino (Doctoral Dissertation, Universitas Komputer Indonesia)
- Djambiar, R. (2010). Pengembangan Limit Switch Manual Dan Otomatis Pada Mesin Fris. SIGMA EPSILON-Buletin Ilmiah Teknologi Keselamatan Reaktor Nuklir, 14(3).
- Febinur Alito Putra, Ratna Hartayu. (2020)Rancang Bangun Sistem Keamanan Gerbang Otomatis Dengan Radio Frequency Identification (RFID).
- Mahendra, M. (2018). SIMULASI PINTU GERBANG OTOMATIS MENGGUNAKANREMOTE CONTROL INFRA MERAH DAN ANDROID (Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945).
- Muhammad Aminuddin. (2021) Perancangan Pintu Otomatis Menggunakan Sensor Temperatur Berbasis Arduino Untuk Melaksanakan Protokol Kesehatan Covid – 19 Di Ruang Kuliah.
- Paian, P. (2016). Perancangan Pintu Geser Otomatismenggunakan Arduino Dan Passive Infra Red (PIR). Penelitian PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTRO Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Santoso, A., Dj, D., Nurdiana, D., & Ancolo, A. (2021). Rancang Bangun System Pintu Otomatis Menggunakan Keypad Dan RFID Berbasis Arduino Mega 2560. Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, 2(1), 5-13.
- Setiawan, D. (2017). Sistem Kontrol Motor Dc Menggunakan Pwm Arduino Berbasis Android System. SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri, 15(1), 7-14.
- Suharjo, I. (2020). Prototype Alat Kendali Otomatis Penjemur Pakaian Menggunakan Nodemcu ESP32 Dan Telegram Bot Berbasis Internet Of Things (IOT). Journal Of Information System And Artificial Intelligence, 1(1), 17-24.
- Tokan, A. A., Fitri, I., & Nuraini, R. (2021). Penerapan RFID Dalam Pendataan Kehadiran Pegawai Negeri Sipil Berbasis Arduino. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 5(3), 1150-1157.

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

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



MUHAMAD RIFQI

Anak pertama dari dua bersaudara, lahir di Tangerang, 07 Juli 2002.

Lulus dari sekolah dasar negeri ciater 02 pada tahun 2014, melanjutkan sekolah menengah pertama lulus pada tahun 2017 di Insan Cendekia Madani. Menempuh Pendidikan di sekolah menengah atas pada tahun 2017 di Insan Cendekia Madani dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020 melanjutkan Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

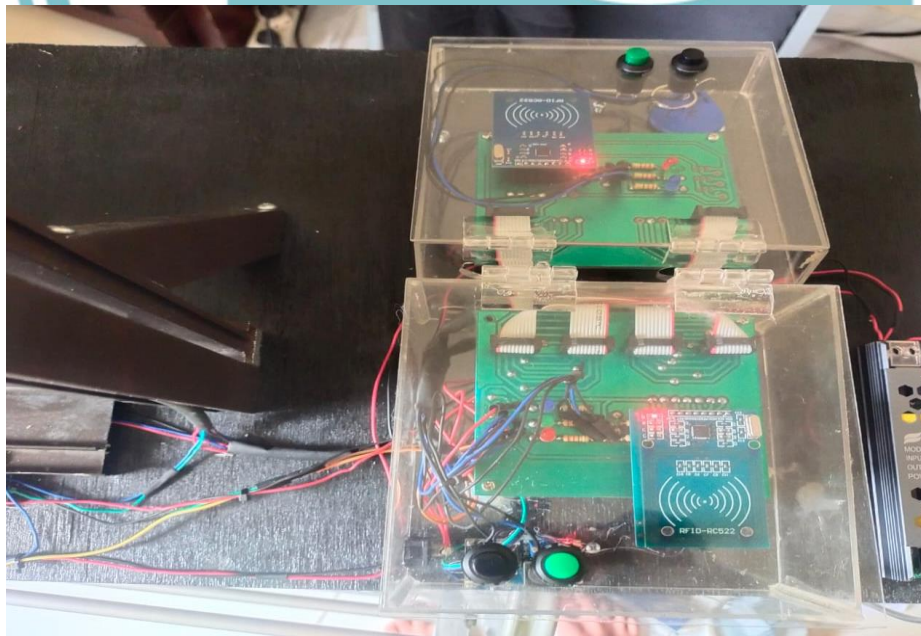
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Lampiran 2

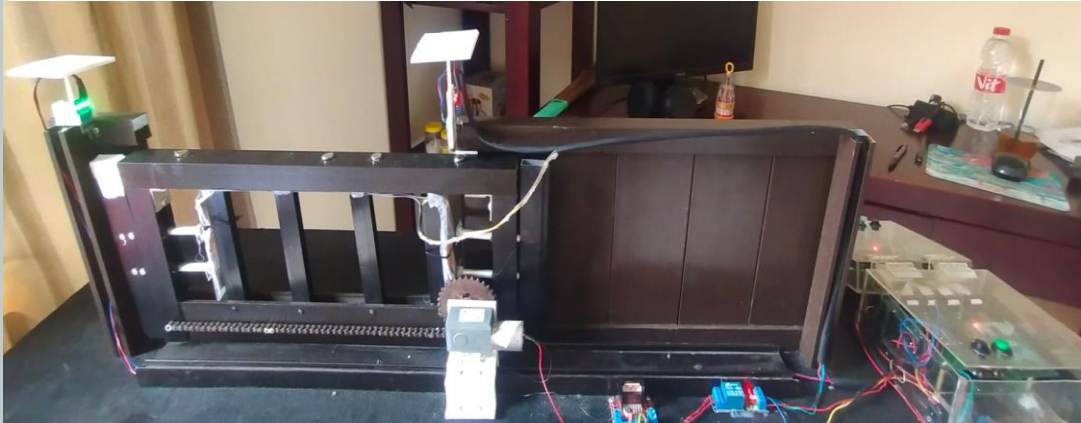
FOTO ALAT



Gambar L- 1 Tampak Depan



Gambar L- 2 Komponen Alat



Gambar L- 3 Tampak Kiri

© 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





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

```
//CORE 0
TaskHandle_t Task0;
uint16_t core0_loop_cnt = 0;
//General

#define buttonModePin 33 // the number of the pushbutton pin
#define buttonHomingPin 34
#define ledBiru 4
#define ledMerah 25
#define ledHijau 21

uint64_t delayLedHoming0 = 0;
uint64_t delayLedHoming0Value = 500;
bool ledHomingStatus = 0;

bool manualMode = 0;
// bool iotMode = 0;
bool flag1bt = 0;
bool flag2bt = 0;
bool flag3bt = 0;
uint8_t buttonState = 0;

#define sensor1 35 // ir depan
#define sensor2 36 // hall tengah
#define sensor3 39 // ir tengah

bool valueSensor1 = 1;
bool valueSensor2 = 1;
bool valueSensor3 = 1;

#define in1 26
#define in2 27
#define pwmMotor 13

bool flag1Sensor = 0;
bool flag2Sensor = 0;
bool flag3Sensor = 0;
bool motorStatus = 0;
bool flag1RFID = 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 kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

uint8_t posisi = 255;
uint8_t target = 1;
uint8_t targetPosisi = 1;

#define ledpin 2
//#define relay1 15
//#define relay2 4

bool ledState = 0;

#define jeda 0//dalam ms. jeda komunikasi dengan server

int hasil;
uint8_t kelip;
uint64_t waktu_sekarang = 0;
uint64_t waktu_sebelumnya = 0;

uint8_t errorCounter;
uint64_t errorStart = 0;
uint64_t errorEnd = 0;
bool errorFlag = 0;

uint64_t awal =0;
uint64_t akhir =0;
uint16_t hasil_2 =0;
uint64_t waktu_sekarang_2 = 0;
uint64_t waktu_sebelumnya_2 = 0;
#define jeda_2 000//dalam ms. jeda pembacaan RFID
bool ok = 0;

bool resetdb = 0;
uint8_t stat1 = 0;
bool flagHoming = 0;

//IOT

#include <WiFi.h>
#include <WiFiManager.h>
#include <HTTPClient.h>
#include <WiFiClientSecure.h>

// const char* host = "http://192.168.227.195/";//hosting address

```



© 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
// const char* host = "https://esp32test4.000webhostapp.com";//hosting
address
const char* host = "https://tahoist2023.online/gerbangicm";//hosting
address

//

//RFID
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

//Pin RFID
#define RST_PIN          22          // Configurable, see typical pin layout
above
#define SS_1_PIN         16          // Configurable, take a unused pin,
only HIGH/LOW required, must be different to SS 2
#define SS_2_PIN         17          // Configurable, take a unused pin,
only HIGH/LOW required, must be different to SS 1
#define NR_OF_READERS   2           // Jumlah Pin SDA(SS)

//Pin GPIO
#define LED 2

//Daftar akses kartu
#define jmlh_kartu 5
String akses [jmlh_kartu>{" da: b7: 9b: 82"," 05: 86: 8d: 9e: e6: 31:
00"," af: 21: af: d8"," 08: 8a: 3c: c6", " f3: 4d: e0: a5"};

String UID;
byte ssPins[jmlh_kartu] = {SS_1_PIN, SS_2_PIN};
uint8_t i=0;
uint8_t reader = 0;

MFRC522 mfrc522[NR_OF_READERS]; // Create MFRC522 instance.

void setup() {

  //core0 config

  xTaskCreatePinnedToCore(
    core_0_function, /* Task function. */
    "Task0", /* name of task. */
```



© 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 kritis 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

```

20000,      /* Stack size of task */
NULL,      /* parameter of the task */
1,         /* priority of the task */
&Task0,    /* Task handle to keep track of created task */
0);        /* pin task to core 0 */
delay(100);

//General

WiFi.mode(WIFI_OFF);
Serial.begin(115200);
pinMode(ledpin, OUTPUT);

pinMode(sensor1, INPUT);
pinMode(sensor2, INPUT);
pinMode(sensor3, INPUT);
pinMode(buttonModePin, INPUT);
pinMode(buttonHomingPin, INPUT);

pinMode(in1, OUTPUT);
pinMode(in2, OUTPUT);
pinMode(ledBiru, OUTPUT);
pinMode(ledHijau, OUTPUT);
pinMode(ledMerah, OUTPUT);
digitalWrite(ledBiru, 1);
digitalWrite(ledHijau, 1);
digitalWrite(ledMerah, 1);

Serial.println("....homing....");
homing();
Serial.println("....homing done....");

//RFID

// Serial.begin(115200); // Initialize serial communications with the
PC
// while (!Serial); // Do nothing if no serial port is opened (added
for Arduinos based on ATMEGA32U4)
SPI.begin(); // Init SPI bus

pinMode(LED, OUTPUT);

```




© 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

```

for (reader = 0; reader < NR_OF_READERS; reader++) {
  delay(200);
  mfrc522[reader].PCD_Init(ssPins[reader], RST_PIN); // Init each
MFRC522 card || mfrc522[reader].PCD_Init(SDA(SS)_PIN, RST_PIN);
  Serial.print(F("Reader "));
  Serial.print(reader);
  Serial.print(F(": "));
  mfrc522[reader].PCD_DumpVersionToSerial();
}

ok = 1;

//IOT

WiFi.mode(WIFI_STA);
WiFiManager wm;
bool res;
digitalWrite(ledpin, HIGH);
res = wm.autoConnect("Tes ESP32", "21122112");
if(!res) {
  digitalWrite(ledpin, HIGH);
  manualMode = 1;
  Serial.println("forced to rfid mode");
  Serial.println("Failed to connect");
  // ESP.restart();
}
else {
  //if you get here you have connected to the WiFi
  for (int kelip = 0; kelip <= 5; kelip++){
    digitalWrite(ledpin, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(ledpin, LOW);
    delay(100);
  }
  Serial.println("____ : CONNECTED : ____");
  Serial.println("");
}

//
dbUpdate();
}

```



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

void homing() {
  flagHoming = 1;
  while (posisi != 1){
    if(millis() - delayLedHoming0 >= delayLedHoming0Value) {
      delayLedHoming0 = millis();
      if (ledHomingStatus == 0) {
        ledHomingStatus = 1;
        digitalWrite(ledBiru, 0);
        digitalWrite(ledHijau, 0);
        digitalWrite(ledMerah, 0);
      }
      else {
        ledHomingStatus = 0;
        digitalWrite(ledBiru, 1);
        digitalWrite(ledHijau, 1);
        digitalWrite(ledMerah, 1);
      }
    }
  }
  tutup();

  valueSensor1 = digitalRead(sensor1);
  valueSensor2 = digitalRead(sensor2);
  valueSensor3 = digitalRead(sensor3);
  Serial.println(valueSensor1);
  Serial.println(valueSensor2);
  Serial.println(valueSensor3);

  if (valueSensor1 == 0 && valueSensor2 == 0 && valueSensor3 == 0) {
    posisi = 1;
    targetPosisi = posisi;
    flag3Sensor = 1;
    stat1 = posisi;
    berhenti();
    ledHomingStatus = 0;
    digitalWrite(ledBiru, 1);
    digitalWrite(ledHijau, 1);
    digitalWrite(ledMerah, 1);
    Serial.println("home pos");
  }
}
}

```



© 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

```

void tutup() {
    motorStatus = 1;
    digitalWrite(in1, 1);
    digitalWrite(in2, 0);
    // Serial.println("tutup");
}

void buka() {
    motorStatus = 1;
    speedControlBuka();
    digitalWrite(in1, 0);
    digitalWrite(in2, 1);
    // Serial.println("buka");
}

void berhenti() {
    motorStatus = 0;
    analogWrite(pwmMotor, 255);
    digitalWrite(in1, 0);
    digitalWrite(in2, 0);
    // Serial.println("berhenti");
}

void loop() {
    // Serial.println(manualMode);

    if (manualMode == 0 && flagHoming == 0) {
    //   Serial.println("IoT");
        iot();
    }
    else if (manualMode == 1 && flag3bt == 0) {
        stat1 = targetPosisi;
        dbUpdate();
    }
}

void dbUpdate() {
    uint8_t stat = stat1;
    String GetAddress, LinkGet, getData;

    String postData = (String)"stat=" + stat;
  
```




© 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 kritrik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

GetAddress = "api.php";
LinkGet = host + GetAddress; //--> Make a Specify request destination

HTTPClient http;
http.begin(LinkGet);
http.addHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");

int httpCode1 = http.POST(postData);
String payload1 = http.getString();

Serial.println(postData);
Serial.println(payload1);

http.end();
flagHoming = 0 ;
}

void iot() {
  waktu_sekarang = millis();
  if(waktu_sekarang - waktu_sebelumnya >= jeda){
    // Serial.println();
    atas:
    // Serial.print("Connecting");
    // Wait for connection
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
      // Serial.print(".");
      Serial.println("Connecting...");
      // if (ledState == LOW) {
      //   ledState = HIGH;
      // } else {
      //   ledState = LOW;
      // }
      // digitalWrite(ledpin, ledState);
      ledState = 1;
      digitalWrite(ledpin, ledState);
      digitalWrite(ledHijau, 0);
      delay(100);
      ledState = 0;
      digitalWrite(ledpin, ledState);
      digitalWrite(ledHijau, 1);
    }
    // ledState = 0;
    // digitalWrite(ledpin, ledState);
  }
}

```



© 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 kritis 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

```
// Serial.println();
Serial.print("WiFi.status : ");
Serial.println(WiFi.status());

    // put your main code here, to run repeatedly:
HTTPClient http; //--> Declare object of class HTTPClient
String GetAddress, LinkGet, getData;
    //-----Getting Data from MySQL
Database
// String GetAddress, LinkGet, getData;
int id = 0; //--> ID in Database
GetAddress = "GetData.php";
LinkGet = host + GetAddress; //--> Make a Specify request destination
getData = "ID=" + String(id);
Serial.println("-----Connect to Server-----");
Serial.println("Get LED Status from Server or Database");
Serial.print("Request Link : ");
Serial.println(LinkGet);
http.begin(LinkGet); //--> Specify request destination
    http.addHeader("Content-Type",      "application/x-www-form-
urlencoded"); //Specify content-type header
int httpCodeGet = http.POST(getData); //--> Send the request
String payloadGet = http.getString(); //--> Get the response payload
from server
Serial.print("Response Code : "); //--> If Response Code = 200 means
Successful connection, if -1 means connection failed. For more information
see here : https://en.wikipedia.org/wiki/List\_of\_HTTP\_status\_codes
Serial.println(httpCodeGet); //--> Print HTTP return code
if (200 > httpCodeGet || httpCodeGet >= 300) {
    digitalWrite(ledMerah, 0);
    if(errorFlag == 0){
        errorStart = millis();
        errorFlag =1;
        errorCounter++;
    }
}
else {
    if (errorStart+60*1000 >= millis()) {
        errorCounter++;
        if (errorCounter >= 3) {
            WiFi.disconnect();
            WiFi.mode(WIFI_OFF);
            delay (1000);
            WiFi.mode(WIFI_STA);
```



© 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 kritis 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

```

        WiFi.reconnect();
        errorCounter = 0;
        errorFlag = 0;
    }
}
else {
    errorCounter = 0;
    errorFlag = 0;
}
}
if (ledState == LOW) {
    ledState = HIGH;
}
else {
    ledState = LOW;
}
digitalWrite(ledpin, ledState);
Serial.println("-----Closing Connection-----
");
    http.end();
    // Serial.println();
//    goto atas;
    loop();
}
digitalWrite(ledMerah, 1);
Serial.print("Returned data from Server : ");
Serial.println(payloadGet); //--> Print request response payload

if (payloadGet == "1") {
    targetPosisi = 1;
}
else if (payloadGet == "2") {
    targetPosisi = 2;
}
else if (payloadGet == "3") {
    targetPosisi = 3;
}
else if (payloadGet == "4") {
    targetPosisi = 4;
}
//-----

```




© 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

```

String LEDStatResultSend;
LEDStatResultSend = payloadGet;
//-----Sends LED status feedback
data to server
Serial.println();
Serial.println("Sending LED Status to Server");
String postData, LinkSend, SendAddress;
SendAddress = "getLEDStatFromNodeMCU.php";
LinkSend = host + SendAddress;
postData = "getLEDStatusFromNodeMCU=" + LEDStatResultSend;
Serial.print("Request Link : ");
Serial.println(LinkSend);
http.begin(LinkSend); //--> Specify request destination
http.addHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");
//--> Specify content-type header
int httpCodeSend = http.POST(postData); //--> Send the request
String payloadSend = http.getString(); //--> Get the response payload
Serial.print("Response Code : "); //--> If Response Code = 200 means
Successful connection, if -1 means connection failed
Serial.println(httpCodeSend); //--> Print HTTP return code
Serial.print("Returned data from Server : ");
Serial.println(payloadSend); //--> Print request response payload

Serial.println("-----Closing Connection-----
");
http.end(); //--> Close connection
Serial.println();

waktu_sebelumnya = millis();

Serial.print("Timer mikon : ");
Serial.print(waktu_sebelumnya);
Serial.println(" ms");
hasil = waktu_sebelumnya - waktu_sekarang;
Serial.print("Lama kirim : ");
Serial.print(hasil);
Serial.println(" ms");
}
}

void core_0_function(void * pvParameters) {

```



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

for (;;) {
  vTaskDelay(1);
  if (ok == 1){
    // =====
    //core 0 codes
  //
  //   Serial.print("manualMode : ");
  //   Serial.println(manualMode);
  buttonMode();
  buttonHoming();

  //   RFID
  if (manualMode == 1 && motorStatus == 0 && flag3bt == 0) {
  //   Serial.println("RFID");
    rfid();
  }

  //Motor
  motor();

  // =====
  core0_loop_cnt++;
  if (core0_loop_cnt >= 1000) {
    vTaskDelay(1);
    core0_loop_cnt = 0;
  }
}
}

void rfid() {
  // waktu_sekarang_2 = millis();
  // if(waktu_sekarang_2 - waktu_sebelumnya_2 >= jeda_2){
  //   waktu_sebelumnya_2 = waktu_sekarang_2;
  //   Serial.println();
  awal = millis();
  for (reader = 0; reader < NR_OF_READERS; reader++) {
    // Look for new cards
    // Serial.print(F("Reader : "));
    // Serial.println(reader);
    if (mfrc522[reader].PICC_IsNewCardPresent()    &&
mfrc522[reader].PICC_ReadCardSerial()) {
      UID="";
    }
  }
}

```



© 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

```

// Show some details of the PICC (that is: the tag/card)
dump_byte_array(mfrc522[reader].uid.uidByte,
mfrc522[reader].uid.size);
Serial.print(F("Card UID :"));
Serial.println(UID);

MFRC522::PICC_Type piccType =
mfrc522[reader].PICC_GetType(mfrc522[reader].uid.sak);
Serial.print(F("PICC type : "));
Serial.println(mfrc522[reader].PICC_GetTypeName(piccType));

// Halt PICC
mfrc522[reader].PICC_HaltA();
// Stop encryption on PCD
mfrc522[reader].PCD_StopCrypto1();

for (i=0;i<=jmlh_kartu;i++){
  if(UID == akses[i]){
    digitalWrite(LED, HIGH);
    Serial.println("TRUE");
    // if (flag1RFID == 0){
    if (targetPosisi == 1) {
      targetPosisi = 4;
      Serial.println("BUKA FULL");
    }
    // flag1RFID = 1;
    //digitalWrite(ledPin, HIGH);
    // }
    else if (targetPosisi > 1) {
      // flag1RFID = 0;
      //digitalWrite(ledPin, LOW);
      targetPosisi = 1;
      Serial.println("TUTUP");
    }
    break;
  }
  else {
    digitalWrite(LED, LOW);
    Serial.println("FALSE");
    targetPosisi = 1;
    Serial.println("TUTUP");
  }
}

```




© 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

```

    }

    } //if (mfr522[reader].PICC_IsNewC
    else {
    digitalWrite(LED, LOW);
    // Serial.println("NO NEW CARD DETECTED");
    }
  } //for(uint8_t reader

// akhir=millis();
// hasil_2=akhir-awal;
// Serial.print("Lama baca : ");
// Serial.print(hasil_2);

// Serial.println("end");
// }
}

void dump_byte_array(byte *buffer, byte bufferSize) {
  for (i = 0; i < bufferSize; i++) {
    UID += (buffer[i] < 0x10 ? " 0" : " ") +
    String (buffer[i], HEX)+
    + (i != (bufferSize-1) ? ":" : "");
  }
// Serial.println (UID);
}

void buttonMode() {
  if (digitalRead(buttonModePin) == 1 && flag1bt == 0){
    flag1bt = 1;
    // digitalWrite(ledPin, HIGH);
    Serial.println("NOT READY");
    if (flag2bt == 0){
      flag2bt = 1;
      //digitalWrite(ledPin, HIGH);
      Serial.println("MANUAL MODE");
      manualMode = 1;
      digitalWrite(ledBiru, 0);
    }
  }
  else if (flag2bt == 1) {
    flag2bt = 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 , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengunumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

//digitalWrite(ledPin, HIGH);
Serial.println("IoT MODE");
manualMode = 0;
digitalWrite(ledBiru, 1);
}
}

else if (digitalRead(buttonModePin) == 0 && flag1bt == 1){
    flag1bt = 0;
    // digitalWrite(ledPin, LOW);
    Serial.println("READY");

}

}

void motor() {
    if (targetPosisi > 0 && motorStatus == 0){
        target = targetPosisi;
    }
    if (posisi < target){
        buka();
        deteksiPosisi();
        // Serial.println(posisi);
        // Serial.println(target);
    }

    else if (posisi > target){
        tutup();
        deteksiPosisi();
        // Serial.println(posisi);
        // Serial.println(target);
    }

    else {
        berhenti();
        // Serial.println(posisi);
        // Serial.println(target);
    }
}

void deteksiPosisi() {

```



© 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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    if (digitalRead(sensor2) == 0 && digitalRead(sensor3) == 0 &&
flag3Sensor == 0){
    flag3Sensor = 1;
    if (target > posisi) {
        posisi++;
    }
    else if (target < posisi) {
        posisi--;
    }
    Serial.println("NOT READY");
}
else {
    if (digitalRead(sensor2) != 0 && digitalRead(sensor3) != 0
&& flag3Sensor == 1){
        flag3Sensor = 0;
        Serial.println("READY");
    }
}
}

void buttonHoming() {
    if (digitalRead(buttonHomingPin) == 1 && flag3bt == 0){
        flag3bt = 1;
        // digitalWrite(ledPin, HIGH);
        Serial.println("NOT READY");
        homing();
        dbUpdate();
        if (manualMode == 1) {
            digitalWrite (ledBiru, 0);
        }
    }
}

else if (digitalRead(buttonHomingPin) == 0 && flag3bt == 1){
    flag3bt = 0;
    // digitalWrite(ledPin, LOW);
    Serial.println("READY");
}
}

void speedControlBuka() {
    if (targetPosisi == 2) {
        analogWrite(pwmMotor, 70);
    }
}

```



```
}  
else {  
    analogWrite(pwmMotor, 255);  
}  
}
```



© 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





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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4

SOP PENGGUNAAN ALAT

Kelistrikan :

1	ESP32	
	Tegangan Input	: 5VDC
2	RFID MFRC-522	
	Tegangan Input	: 3.3VDC
3	Modul Sensor IR Proximity	
	Tegangan Input	: 3.3VDC
	Modul Sensor Hall	
	Tegangan Input	: 3.3VDC
	Relay DC 1ch	
	Tegangan Input	: 5VDC
	Motor DC	
	Tegangan Input	: 12VDC
	Motor Driver L298	
	Tegangan Input	: 12VDC
	Power Supply 12VDC	
	Tegangan Input	: 220VAC

Mekanis :

1	Pagar	
	Ukuran	: 400 x 200 x 20 mm
	Material	: Aluminium hollow
1	Alas	
	Ukuran	: 1000 x 500 x 10 mm
	Material	: 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Foto Alat



Fungsi

1. Memudahkan mobilitas warga cluster ICM

SOP Pemakaian Alat

1. Hubungkan Alat Dengan Catu daya AC 220V.
2. Hubungkan kabel *ground* pada *grounding*
3. Untuk menghidupkan alat dapat dengan menekan saklar pada *body* kiri pada panel kontrol.
4. Gerbang akan otomatis berjalan menuju posisi *home*.
5. Hubungkan Alat Dengan Internet Melalui jaringan WiFi .
6. Buka Halaman <https://s.pnj.ac.id/ta> pada *browser*.
7. *Login* pada halaman tersebut.
8. Apabila tidak memiliki akun, dapat mendaftar pada perwakilan pengguna yang memiliki akun admin.
9. Tekan tombol kontrol gerbang pada halaman tersebut untuk membuka / menutup gerbang.
10. Apabila terkendala dengan jaringan internet pengguna dapat menggunakan mode RFID
11. Tekan tombol hijau sampai indikator berwarna biru menyala
12. *Tap* RFID tag yang telah terdaftar pada RFID receiver untuk membuka / menutup gerbang



© 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

13. Untuk kembali ke mode IoT tekan tombol hijau sampai indikator berwarna biru padam.
14. Tekan tombol hitam sampai ke tiga lampu berkedip untuk membuat pagar berada pada posisi *home*.
15. Apabila terdapat masalah dengan WiFi maka indikator berwarna hijau akan menyala.
16. Apabila terdapat masalah dengan internet atau server maka indikator berwarna merah akan menyala
17. Apa bila terdapat masalah dengan alat, pengguna dapat *restart* dengan mematikan dan menghidupkan kembali melalui saklar di sebelah kanan *body* panel kontrol.

