



© 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



**IMPLEMENTASI RFID PADA SISTEM OTOMATIS MODEL
BUKA TUTUP PALANG PINTU OTOMATIS BERBASIS
ARDUINO**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

MOEHAMMAD GHARBHIA

2003321086

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 benar dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Moehammad Gharbhia

Nim : 2003321086

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Agustus 2023

**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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Moehammad Gharbhia
Nim : 2003321086
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi RFID pada sistem otomatis Model Buka Tutup Palang Pintu Otomatis Berbasis Arduino

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada ... dan dinyatakan

LULUS.

Dosen Pembimbing : Dra.B.S.Rahayu Purwanti, M.Si

NIP. 19610461990032002

Depok, 25 - Agustus - 2023

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Rika Novita Wardhani, ST.,M.T.

NIP. 197011142008122001





KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir penulisan Tugas Akhir dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik

Tugas Akhir ini membahas rancang bangun palang pintu otomatis menggunakan RFID dan Arduni.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rika Novita Wardhani, S.T.,M.T selaku ketua Jurusan Teknik Elektro
2. Nuralam, M.T. selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri
3. Dra.B. S Rahayu Purwanti, M.Si selaku dosen pembimbing
4. Ayah, Ibu dan Kakak tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungannya baik secara moral maupun material.
5. Teman – teman EC – 6c dan semuanya yang sudah membantu Tugas Akhir Atas dukungan dan bantuan yang di berikan

Penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir Ini. Dan segala saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta menambah pengetahuan dan wawasan baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Depok.30 Mei 2023

Penulis

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



ABSTRAK

Sistem yang digunakan pada palang pintu atau portal pada saat ini masih menggunakan sistem manual, oleh karena itu tujuan dalam pembuatan palang pintu otomatis ini agar dapat menciptakan suatu perangkat yang fungsinya untuk mempermudah aktifitas manusia dalam membuka dan menutup palang pintu. Sistem palang pintu otomatis ini memanfaatkan kartu RFID (Radio Frequency Identification) untuk tanda pengenalan, masuk dan keluar, dengan menggunakan kartu RFID dapat mengurangi tindakan kriminal bagi pengguna kendaraan. Pembuatan palang pintu otomatis ini memiliki beberapa bagian umum, yaitu RFID tag, RFID reader, motor servo, sensor infrared Arduino Uno. Motor servo digunakan untuk mengangkat dan menurunkan palang pintu. Sensor infrared digunakan untuk mendeteksi kendaraan yang telah melawati palang pintu.

Kata Kunci : Palang ,RFID Reader, Motor Servo, Arduino Uno, Sensor Infrared.



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



ABSTRACT

The system used for doorstops or portals at this time still uses a manual system, therefore the goal in making this automatic doorstop is to create a device whose function is to facilitate human activities in opening and closing doorstops. This automatic doorstop system utilizes an RFID (Radio Frequency Identification) card for identification, entry and exit, using an RFID card can reduce criminal acts for vehicle users. Making this automatic doorstop has several common parts, namely RFID tags, RFID readers, servo motors, Arduino Uno infrared sensors. Servo motors are used to raise and lower the latch. Infrared sensors are used to detect vehicles that have passed the doorstop

Keywords: Doorstop, RFID Reader, Servo Motor, Arduino Uno, Infrared Sensor.

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



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
TUGAS AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Luaran	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 RFID	3
2.2 Arduino Uno	3
2.3 Motor Servo	5
2.4 Infrared	6
2.5 Software Arduino IDE	7
BAB III.....	8
METODE PERANCANGAN ALAT	8
3.1 Rancangan Alat.....	8
3.1.1 Deskripsi Alat	8
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	8

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

3.1.3	Spesifikasi Alat	8
3.1.4	Flowchart	10
3.1.5	Blok Diagram.....	11
3.2	Realisasi Alat.....	12
3.1.1	WIRING Diagram.....	12
3.1.2	Perancangan Perangkat Lunak	12
3.1.3	Perancangan Program	15
BAB IV	.....	17
PEMBAHASAN	.....	17
4.1	Deskripsi pengujian.....	17
4.2	Prosedur pengujian	17
4.3	Analisi Data.....	19
BAB V	.....	21
PENUTUP	.....	21
5.1	Kesimpulan	21
5.2	Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	.....	xii
LAMPIRAN	.....	xiii
DAFTAR GAMBAR		
Gambar 2 1	RFID MFRC522.....	3
Gambar 2 2	Arduino Uno	5
Gambar 2 3	Motor Servo.....	6
Gambar 2 4	Sensor Infrared	7
Gambar 2 5	Software Arduino IDE.....	7
Gambar 3 1	Flowchart.....	10
Gambar 3 2	Blok Diagram	11
Gambar 3 3	Wiring Diagram	12
Gambar 3 4	Tampilan Untuk Membuat File Baru Pada Arduino IDE.....	13
Gambar 3 5	Tampilan Untuk Memilih Board Arduino	13



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3 6 Tampilan Untuk menambahkan Library yang akan digunakan	14
Gambar 3 7 Tampilan Program Sensor	14
Gambar 3 8 Tampilan selesai Upload pada Arduino Uno	15
Gambar 3 9 Tampilan data sensor pada serial monitor	15
Gambar 3 10 Tampilan program Arduino	16
Gambar 3 11 Tampilan Program Arduino	16
Gambar 3 12 Tampilan Program Arduino	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



DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Keterangan Benuk Fisik Alat	9
Tabel 3 2 Spesifikasi Modul Dan Komponen.....	9
Tabel 3 3 Keterangan Software.....	9
Tabel 4 1 Alat Dan Bahan Pengujian.....	17
Tabel 4 2 Data hasil pengujian kemampuan jarak dari sensor RFID.....	18
Tabel 4 3 Pengujian Sensor Infrared.....	18
Tabel 4 4 Pengujian Kartu yang terdaftar dan tidak terdaftar pada RFID...	19



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



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.....	xiii
LAMPIRAN 2	FOTO ALAT	xiv
LAMPIRAN 3	LISTING PROGRAM.....	xiv
LAMPIRAN 4	DATA SHEET SENSOR RFID.....	xvi





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

1.2 Latar Belakang

Saat ini dampak meluasnya teknologi dan berbagai kehidupan di tandai dengan banyak bermunculan sistem peralatan digital berbasis program komputer. Fenomena ini dan turun membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang lebih baik dan terkomputerasi. Adapun kondisi pada awalnya sistem ini masih dilakukan secara manual dan kurang praktis dibandingkan dengan sistem teknologi yang berkembang dewasa ini.

Pada saat ini manusia berhasil merancang suatu pengendalian secara manual yang dikembangkan menjadi otomatis dimana sistem keamanannya lebih terjamin. Contohnya saat membuka palang pintu tol, palang pintu parkir dan portal yang berada pada pos perumahan penduduk yang pada umumnya dibuka secara manual. Para petugas keamanan disini harus standby 24 jam untuk membuka palang pintu baik saat masuk maupun keluar. Dalam rangka membantu petugas keamanan, maka dibutuhkan suatu sistem untuk membuka dan menutup palang pintu secara otomatis yang mana secara langsung dapat mengurangi pekerjaan petugas keamanan tersebut.

Berdasarkan dari permasalahan ini perlu dibuatkan sistem yang memanfaatkan kartu Radio Frequency Identification (RFID) yang menggunakan gelombang radio untuk melakukan proses identifikasi. Pada sistem RFID umumnya, transponder (tag) ditempelkan pada suatu objek. Setiap objek mempunyai informasi unik masing-masing, seperti serial number dan beberapa data lain. Ketika tag ini melalui medan yang dihasilkan oleh RFID reader yang kompatibel, tag akan mentransmisikan informasi yang ada ke RFID reader, sehingga proses identifikasi objek dapat dilakukan. Proses ini memanfaatkan sistem RFID sebagai identifikasi yang dipasangkan pada palang pintu. Kartu Tag ID bertujuan untuk mengakses atau membuka palang pintu.



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

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah di uraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat sistem yang memanfaatkan kartu RFID
- b. Bagaimana Cara kerja RFID dalam mengirim data

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah merancang bangun sistem palang pintu otomatis untuk mengurangi resiko pencurian, serta mengefiensi waktu, tenaga dan keakurutanya.

1.5 Batasan Masalah

1. RFID Hanya Dapat Diakses Dari Jarak <math><1,8\text{cm}</math>
2. Rancangan Dibuat dalam bentuk *prototype* menggunakan sensor RFID berbasis Arduino
3. Menggunakan Arduino Sebagai Sistem Kontrolnya dan RFID sebagai Inputan untuk menggerakkan Servo

1.6 Luaran

1. Prototype sistem buka tutup palang otomatis berbasis RFID dengan menggunakan Arduino
2. Laporan Tugas Akhir
3. Draft Artikel
4. Poster



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 V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan perihal Analisa Sistem Palang Pintu menggunakan RFID maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Sistem Palang Pintu pada Komplek masih menggunakan kunci manual
2. Untuk mengkoneksikan arduino dengan RFID dibutuhkan sebuah *software* Arduino Ide. Terbukti jika tidak terjadi kesalahan pada saat program *compile* itu menandakan bahwa arduino telah terkoneksi ke RFID.

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini adalah penulis dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam penerapan teknologi yang sudah ada. Selain itu juga manfaat yang di dengan adanya sistem Palang Pintu berbasis Arduino dapan membantu dan mempermudah petugas membuka dan menutup pintu tanpa harus kesulitan mencari kunci terlebih dahulu sehingga tidak membuat menunggu lama untuk masuk kedalam komplek tersebut, dengan hadirnya sistem ini diharapkan dapat menjadi sebuah inovasi baru yang berguna.

5.2 Saran

Bedasarkan hasil tes pengujian penulis untuk pengembangan selanjutnya, di sarankan sebagai berikut :

- a. Ditambahkan sistem IoT untuk memonitoring dari smartphone dan menjalankan program otomatis
- b. Palang pintu dilengkapi dengan sistem alarm jika tidak ada kartu yang terdeteksi untuk masuk



DAFTAR PUSTAKA

- Mufida, E., Anwar, R. S., & Gunawan, I. (2020). Rancangan Palang Pintu Otomatis Pada Apartemen Dengan Akses e-KTP Berbasis Arduino. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 1(2), 52-63.
- Johan, T. M., & Herizal, H. (2022). RANCANG BANGUN PALANG PINTU OTOMATIS BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN KARTU RFID. *Lentera: Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial, dan Budaya*, 6(2), 47-52.
- Prasetyo, W. A., & Heru Supriyono, S. T. (2017). *Pengelolaan sistem parkir dengan rfid berbasis arduino uno* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Agustin, M., Mekongga, I., Admirani, I., & Azro, I. (2019). Desain sistem parkir berbasis RFID. *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknik Komputer)*, 11(1), 21-28.
- Suteddy, W., Atmanto, D. A., Nuriman, R., & Ansori, A. (2022). Prototype Application Of Crowd Detection System For Traditional Market Visitor Based On Iot Using Rfid Mfrc522. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 7(1), 23-30.
- Dewanto, S. A., Munir, M., Wulandari, B., & Alfian, K. (2021). Mfrc522 rfid technology implementation for conventional merchant with cashless payment system. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1737, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Eko, I. A. (2019). Sistem Keamanan Area Parkir STKIP PGRI Tulungagung Berbasis Radio Frequency Identification (RFID). *JoEICT (Journal of Education And ICT)*, 3(1).
- Setiawan, W., & Fitriani, E. (2020, October). Rancang Bangun Prototype Pintu Gerbang Universitas Menggunakan RFID Dengan Mikrokontroler. In *Bina Darma Conference on Engineering Science (BDCES)* (Vol. 2, No. 1, pp. 125-134).

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



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



Moehammad Gharbhia

Anak pertama dari dua bersaudara, Lahir di JAKARTA, 20 JUNI 2002 . Lulus dari SDN 03 RAWAJATI 2014, SMP 154 PENGADEGAN tahun 2017, dan SMK 29 PENERBANGAN BLOKM tahun 2020. Gelar Diploma Tiga (D3), diperoleh pada tahun 2023 dari Jurusan Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

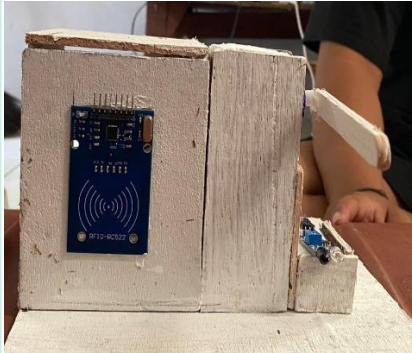
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

LAMPIRAN 2

FOTO ALAT

Hak Cipta :

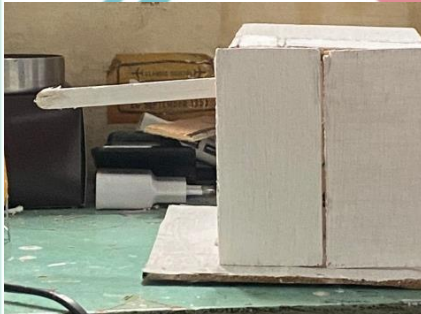
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Tampak Depan Alat



Tampak Belakang Alat



Tampak Samping Kiri Alat



Tampak Samping Kanan Alat



LAMPIRAN 3

LISTING PROGRAM

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <Servo.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9
#define IR_SENSOR_PIN 7

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN);
Servo servoMotor;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  mfrc522.PCD_Init();
  pinMode(IR_SENSOR_PIN, INPUT);
  servoMotor.attach(6); // Menggunakan pin 8 untuk mengontrol servo motor
  servoMotor.write(0); // Menutup pintu saat awal program dijalankan
}

void loop() {
  // Pengecekan kartu RFID
  if (mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() && mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) {
    Serial.println("Kartu RFID terdeteksi!");
    openDoor();
    delay(5000); // Menahan pintu terbuka selama 5 detik (sesuaikan sesuai kebutuhan)
    closeDoorWithIR();
    mfrc522.PICC_HaltA(); // Memberhentikan komunikasi dengan kartu RFID
  }
}

void openDoor() {
  Serial.println("Membuka pintu...");
  servoMotor.write(0); // Sudut 90 derajat untuk membuka pintu (sesuaikan sesuai kebutuhan)
}

void closeDoorWithIR() {
  Serial.println("Menutup pintu...");
  while (digitalRead(IR_SENSOR_PIN) == LOW) {
    // Tunggu sampai sensor inframerah mendeteksi motor di dekat pintu
  }
  servoMotor.write(90); // Sudut 0 derajat untuk menutup pintu (sesuaikan sesuai kebutuhan)
}
```

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





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 4

DATA SHEET SENSOR RFID

MFRC522

Contactless Reader IC

Rev. 3.2 — 22 May 2007
112132

Product data sheet
PUBLIC INFORMATION

1. Introduction

This document describes the functionality of the contactless reader/writer MFRC522. It includes the functional and electrical specifications.

2. General description

The MFRC522 is a highly integrated reader/writer for contactless communication at 13.56 MHz. The MFRC522 reader supports ISO 14443A / MIFARE® mode.

The MFRC522's internal transmitter part is able to drive a reader/writer antenna designed to communicate with ISO/IEC 14443A/MIFARE® cards and transponders without additional active circuitry. The receiver part provides a robust and efficient implementation of a demodulation and decoding circuitry for signals from ISO/IEC 14443A/MIFARE® compatible cards and transponders. The digital part handles the complete ISO/IEC 14443A framing and error detection (Parity & CRC). The MFRC522 supports MIFARE® Classic (e.g. MIFARE® Standard) products. The MFRC522 supports contactless communication using MIFARE® higher transfer speeds up to 848 kbit/s in both directions.

Various host interfaces are implemented:

- SPI interface
- serial UART (similar to RS232 with voltage levels according pad voltage supply)
- I²C interface.

3. Features

- Highly integrated analog circuitry to demodulate and decode responses
- Buffered output drivers to connect an antenna with minimum number of external components
- Supports ISO/IEC 14443A / MIFARE®
- Typical operating distance in Reader/Writer mode for communication to a ISO/IEC 14443A / MIFARE® up to 50 mm depending on the antenna size and tuning
- Supports MIFARE® Classic encryption in Reader/Writer mode
- Supports ISO/IEC 14443A higher transfer speed communication up to 848 kbit/s
- Support of the MFIN / MFOUT
- Additional power supply to directly supply the smart card IC connected via MFIN / MFOUT
- Supported host interfaces

