

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LAHAN PARKIR
MENGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS DAN RFID
PADA KOMPLEK PERUMAHAN MEGALAND**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

RIZA SALMA

2009020111



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

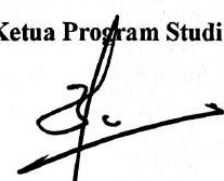
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LAHAN PARKIR
MENGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS DAN
RFID PADA KOMPLEK PERUMAHAN MEGALAND

Nama Mahasiswa : RIZA SALMA
NPM : 2009020111
Program Studi : TEKNOLOGI INFORMASI


Menyetujui Komisi Pembimbing


(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom, M.Kom)
NIDN. 0127099201

Ketua Program Studi


(Fatma Sari Hutagalung, S.Kom, M.Kom)
NIDN. 0117019301

Dekan


(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

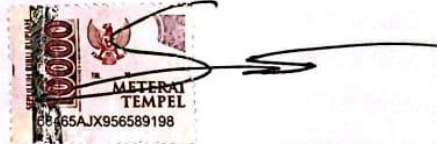
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LAHAN PARKIR
MENGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS DAN RFID PADA
KOMPLEK PERUMAHAN MEGALAND.**

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Juni 2024

Yang membuat pernyataan



RIZA SALMA

NPM. 2009020111

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riza Salma
NPM : 2009020111
Program Studi : Teknologi Informasi
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LAHAN PARKIR
MENGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS DAN RFID
PADA KOMPLEK PERUMAHAN MEGALAND.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, Juni 2024
Yang membuat pernyataan

RIZA SALMA



NPM. 2009020111

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Riza Salma
Tempat dan Tanggal Lahir : Medan, 15 November 2001
Alamat Rumah : Jl. Asahan, Asrama Korem 022/PT
Telepon/Faks/HP : 082249934706
E-mail : rizasalmaa77@gmail.com
Instansi Tempat Kerja : -
Alamat Kantor : -

DATA PENDIDIKAN

SD : SDN 09551 P.Siantar TAMAT: 2013
SMP : SMPN 4 P.Siantar TAMAT: 2016
SMA : SMAS Kartika 1-4 TAMAT: 2019

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunianya yang penuh dengan ilmu kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul tentang “RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN LAHAN PARKIR MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS DAN RFID PADA KOMPLEK PERUMAHAN MEGALAND” untuk memenuhi persyaratan dalam jenjang strata satu dan mencapai gelar Sarjana Komputer di jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya yang syafaatnya kita nantikan diakhir zaman nanti. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis temtunya berterimakasih kepada pihak dalam dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis juga berterimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
3. Ibu Fatma Sari Hutagalung, S.Kom, M.Kom, Ketua Program Studi Teknologi Informasi
4. Bapak Mhd. Basri, S.Si, M.Kom Sekretaris Program Studi Teknologi Informasi
5. Pembimbing saya Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.

6. Ayahanda Heri Rahmadani Serta Ibunda Nurhayati atas doa dan kasih sayangnya yang tulus dan tak terhingga kepada penulis. -
7. Abang , Kakak, dan Adik saya yang telah memberikan motivasi dan perhatiannya.
8. Teman hidup saya, Farizi Erlangga yang namanya tidak hanya tertulis dilembar ini, tetapi juga dalam hati dan doa-doa saya.
9. Semua Pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan Skripsi ini yang tidak penulis sebutkan satu persatu diucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua yang membutuhkan.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

ABSTRAK

Sistem keamanan lahan parkir merupakan aspek yang sangat penting dalam menjaga keamanan dan kenyamanan penghuni di kompleks perumahan. Skripsi ini bertujuan merancang dan membangun sistem keamanan lahan parkir menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) dan *Radio Frequency Identification* (RFID) pada kompleks perumahan MegaLand. Sistem ini mengintegrasikan perangkat IoT untuk mengawasi dan mengendalikan akses masuk dan keluar kendaraan, serta menggunakan teknologi RFID untuk mengidentifikasi setiap kendaraan yang memiliki izin akses parkir.

Penggunaan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan lahan parkir, mengurangi resiko pencurian, serta memberikan kemudahan bagi penghuni dalam mengakses area parkir. Hasil dari implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek keamanan dan pengelolaan lahan parkir di Komplek Perumahan MegaLand.

Kata Kunci : Iot (*Internet of Things*), RFID (*Radio Frequency Identification*), Sistem keamanan, Lahan parkir

ABSTRACT

The parking lot security system is a very important aspect in maintaining the security and comfort of residents in a housing complex. This thesis aims to design and build a parking lot security system using Internet of Things (IoT) and Radio Frequency Identification (RFID) technology at the MegaLand housing complex. This system integrates IoT devices to monitor and control vehicle entry and exit access, and uses RFID technology to identify each vehicle that has a parking access permit.

The use of this technology is expected to increase the efficiency and effectiveness of parking lot management, reduce the risk of theft, and make it easier for residents to access the parking area. The results of implementing this system show a significant improvement in the security and parking management aspects of the MegaLand Housing Complex.

Keywords: IoT (Internet of Things), RFID (Radio Frequency Identification), Security system, Parking lot

DAFTAR ISI

ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1 IoT (Internet of Things)	5
2.2 WEMOS D1 MINI BOARD	6
2.3 SENSOR IR	7
2.4 RFID	8
2.5 Motor Servo	9
2.6 Flowchart	10
BAB III	14
METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Blok diagram	14
3.2 Flowchart Sistem Hardware	15
3.3 Skema Rangkaian Alat	16
3.4 Jadwal Penelitian	17
BAB IV	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Pembuatan Perangkat Keras (Hardware)	18
4.1.1 Pembuatan Desain <i>Prototype</i>	18
4.1.2 Proses Pencetakan Stiker	19
4.1.3 Perakitan Rangkaian Keseluruhan Alat	19
4.2 Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	20
BAB V	23
PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
TABEL 2.1. Tabel Simbol Flowchart	11
TABEL 3.1. Jadwal Penelitian	17

DAFTAR GAMBAR

		HALAMAN
GAMBAR 2.1.	WEMOS	7
GAMBAR 2.2.	Sensor IR	8
GAMBAR 2.3.	Sensor RFID	9
GAMBAR 2.4.	Motor Servo	10
GAMBAR 3.1.	Blok diagram rangkaian kontroler	14
GAMBAR 3.2.	Flowchart sistem Hardware	15
GAMBAR 3.3.	Skema Rangkaian Alat	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan urbanisasi dan jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat di era modern menimbulkan tantangan serius dalam pengelolaan parkir. Kepadatan penduduk dan kebutuhan akan ruang parkir yang efisien menciptakan kebutuhan mendesak untuk mengembangkan solusi yang inovatif. Banyak pengguna parkir pada kesulitan dalam mencari slot parkir dikarenakan banyaknya pengguna parkir (Yengki,2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pengamanan lahan parkir berbasis *Internet of Things (IoT)* guna mengoptimalkan pengelolaan tempat parkir.

Sistem pengamanan parkir berbasis *IoT* menjadi focus penelitian karena kemampuannya untuk memberikan solusi yang cerdas dan terhubung dalam mengatasi permasalahan parkir. Dengan menggunakan teknologi *IoT* , sistem ini dapat memberikan informasi *real-time* tentang ketersediaan lahan parkir, memungkinkan pengendara untuk dengan cepat menemukan dan mengakses area parkir yang kosong. Dengan demikian, penelitian ini meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam manajemen parkir dilingkungan tersebut.

Selain itu, melalui penerepan *system* pengamanan lahan parkir berbasis *IoT*, diharapkan dapat mengurangi pengendara yang tidak memiliki keperluan ataupun yang tinggal dilingkungan tersebut untuk masuk ke dalam daerah parkir tersebut. Dengan demikian, penelitian ini bukan hanya memberikan kontribusi

terhadap pengelolaan parkir yang lebih efektif, tetapi juga berpotensi untuk membawa dampak positif terhadap lingkungan para pemilik tinggal di daerah tersebut.

Studi kasus ini dilakukan karena banyaknya pengendara yang bukan tinggal berada di lokasi tersebut mengakses lingkungan dengan mudah padahal tidak memiliki kepentingan di dalam lingkungan tersebut, banyaknya para masyarakat di lingkungan tersebut yang tidak mengetahui data *real-time* yang ada pada lahan parkir tersebut, yang akan menyebabkan antrean pengendara mobil lainnya, kemudian banyaknya terbuang waktu si pengendara untuk mencari lahan parkir yang kosong.

Sistem pengarah parkir ini lah yang dapat mempermudah pengendara untuk menemukan data *real-time* saat menuju ke tempat lahan parkir yang kosong, ketika mengetahui data *real-time* tersebut pengendara dapat melihat lahan parkir yang tersisa. Dengan adanya palang pintu palang dipintu masuk, pengendara yang memiliki kartu di lingkungan tersebut dapat mengakses untuk masuk ke lingkungan parkir tersebut dengan scan kartu tersebut, kemudian jika pemilik kartu tersebut ingin melihat sisa lahan parkir, tetapi masih jauh dari lingkungan tersebut, pengendara dapat membuka web dari blynk, kemudian jika ada pengunjung yang mencoba akses lahan parkir tersebut menggunakan kartu yang bukan dari lingkungan tersebut, akan keluar suara beep yang menandakan kartu tidak terdeteksi dan palang tidak akan terbuka. Dengan adanya pengamanan lahan parkir tersebut akan mempermudah pengendara untuk menemukan lahan parkir yang kosong, dengan efisiensi waktu dan juga tidak akan adanya pengendara

yang masuk jika tidak memiliki kepentingan di lingkungan tersebut, dan lingkungan tersebut memiliki keamanan yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat dikaji pada penelitian ini adalah, merancang *system* pengamanan lahan parkir menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)*, kemudian melakukan *crosscheck* apa saja kendala yang timbul ketika mengimplementasikan *system* dari pengamanan lahan parkir yang telah dirancang, dan melihat bagaimana penggunaan sensor dan perangkat *Internet of Things (IoT)* dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan lahan parkir tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Adapula batasan masalah dari penelitian ini yaitu, memilih melakukan penelitian ini di Komplek MegaLand Pematangsiantar dan melakukan penelitian ini menggunakan teknologi *IoT* dengan menggunakan beberapa rangkaian alat yaitu, ESP8266 sebagai mikrokontroler, kemudian Sensor IR untuk mendeteksi adanya gerakan ataupun benda yang berada disekitarnya untuk sensor mobil yang terparkir, RFID RC522 Reader sebagai scanner dipalang pintu masuk dan keluar, Servo SG90 sebagai penggerak palang, dan juga Buzzer untuk memberikan suara penanda ketika palang pintu diakses. Kemudian penelitian ini akan direalisasikan dengan prototype tampilan penelitian dari lahan parkir dikomplek tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini untuk membangun suatu system pengamanan lahan parkir yang memberikan efisiensi waktu kepada pengendara yang berdasarkan konsep *Internet of Things*, Kemudian meningkatkan efisiensi pengelolaan lahan parkir dengan fokus pada keamanan privasi dilingkungan tersebut. Dengan adanya sistem pengamanan lahan parkir ini, akan mengurangi kecemasan masyarakat dilingkungan tersebut dengan dapat memantau berapa kendaraan yang telah masuk dan melakukan kegiatan dilingkungan tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan untuk memberikan manfaat dalam optimalisasi penggunaan ruang parkir, mengurangi akses yang tidak memiliki kepentingan dilingkungan tersebut, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan lahan parkir. Kemudian meningkatkan pengalaman pengendara dalam mencari dan menggunakan tempat parkir melalui arahan yang tepat dari sistem yang berbasis *IoT*.

Kemudian adanya penelitian ini mengurangi waktu pencarian parkir, sehingga menghasilkan efisiensi waktu baik bagi pengendara maupun dalam manajemen parkir secara keseluruhan, dan melalui manajemen parkir yang lebih efisien, dapat terjadi penghematan energy karena pengguna dapat langsung menuju tempat parkir melalui web blynk yang dapat diakses oleh siapapun untuk melihat lahan parkir tersebut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 IoT (Internet of Things)

Internet of Things adalah perkembangan yang dapat mengoptimalkan kehidupan manusia dengan bantuan sensor dan kecerdasan buatan yang menggunakan jaringan internet untuk menjalankan perintah-perintah, dan menghubungkan manusia dengan perangkat serta perangkat dengan perangkat (Cahyono,2013).

Internet of things menjadi sebuah bidang penelitian tersendiri semenjak berkembangnya teknologi internet dan media komunikasi lain, semakin berkembang keperluan manusia tentang teknologi, maka semakin banyak penelitian yang akan hadir, *internet of things* salah satu hasil pemikiran para peneliti yang mengoptimasi beberapa alat seperti media sensor, *radio frequency identification* (RFID), *wireless sensor network* serta *smart object* yang memungkinkan manusia mudah berinteraksi dengan semua peralatan yang terhubung dengan jaringan internet. Ide awal *Internet of Things* pertama kali dimunculkan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 (Junaidi,2015).

IoT muncul sebagai isu besar di internet diharapkan bahwa miliaran hal fisik atau benda akan dilengkapi dengan berbagai jenis sensor terhubung ke internet melalui jaringan serta dukungan teknologi seperti tertanam sensor dan aktualisasi, frekuensi radio identifikasi (RFID), jaringan sensor nirkabel, *real-time* dan layanan web, IoT sebenarnya *cyber* fisik system atau jaringan dari jaringan. Dengan jumlah besar/ benda dan sensor/ aktuator yang terhubung ke internet,

besar-besaran dan dalam beberapa kasus aliran data *real-time* akan otomatis dihasilkan oleh hal-hal yang terhubung dan sensor. *IoT* dapat mengubah manajemen informasi sehingga mendapatkan sistem dan solusi cerdas yang dapat diterapkan di rumah, kantor, rumah sakit, transportasi, perusahaan, sekolah maupun pabrik (Makori,2017).

2.2 WEMOS D1 MINI BOARD

Mikrokontroler adalah sebuah chip integrated circuit (IC) yang berfungsi untuk menerima sinyal input dari sensor, yang membawa informasi terkait lingkungan, kemudian memproses dan memberikan sinyal output sesuai dengan program yang telah dimasukkan ke dalamnya. Sinyal input berasal dari sensor, sementara sinyal output dikirim ke aktuator yang memiliki kemampuan untuk memberikan respons atau efek pada lingkungan tersebut. Oleh karena itu, mikrokontroler sering dianggap sebagai "otak" dari suatu perangkat yang dapat berinteraksi dengan lingkungannya.

Salah satu perangkat keras yang terkait dengan pengembangan berbasis modul ESP8266 adalah NodeMCU, yang sering digunakan sebagai penghubung antara Arduino dan perangkat lain seperti smartphone atau PC melalui jaringan Wi-Fi. Selain itu, Wemos merupakan modul board yang kompatibel dengan Arduino, terutama untuk proyek yang berfokus pada konsep Internet of Things (IoT). Keunggulan Wemos adalah kemampuannya untuk beroperasi secara mandiri tanpa perlu terhubung dengan mikrokontroler tambahan, berbeda dari modul Wi-Fi lainnya. Hal ini karena Wemos sudah dilengkapi CPU internal yang dapat diprogram langsung melalui komunikasi serial.

port atau via OTA serta transfer program secara *wireless*. (H.Heru Abrianto, Kumala Sari, Irmayani, 2021)



Gambar 2.1 WEMOS

(Sumber : www.google.com)

2.3 SENSOR IR

Sensor adalah perangkat yang digunakan untuk mendeteksi perubahan pada besaran fisik seperti gaya, tekanan, listrik, cahaya, gerakan, kelembaban, suhu, kecepatan, dan fenomena alam lainnya. Perubahan yang terdeteksi akan diubah menjadi output yang bisa dipahami oleh manusia melalui perangkat sensor atau dikirim secara elektronik melalui jaringan. Output tersebut dapat ditampilkan atau diproses lebih lanjut menjadi informasi yang berguna bagi pengguna. Sensor memiliki kemampuan untuk mengonversi energi fisik, seperti tekanan, cahaya, gerakan, atau suhu, menjadi sinyal listrik atau resistansi, yang kemudian diubah menjadi tegangan atau sinyal elektronik lainnya (Aldi Ramadhani, 2020).

Salah satu jenis sensor adalah sensor inframerah (IR), yang berfungsi untuk mendeteksi keberadaan rintangan menggunakan cahaya inframerah yang dipantulkan. Sensor IR terdiri dari dua komponen utama, yaitu IR emitter (pemancar inframerah) yang memancarkan cahaya inframerah dan IR receiver (penerima inframerah) yang bertugas mendeteksi cahaya yang dipantulkan

kembali dari objek atau rintangan yang terdeteksi.

inframerah ke rintangan atau objek, kondisinya akan LOW dan begitu juga sebaliknya. (Muhammad Mufti Wibowo, Reza Nandika, 2022)



Gambar 2.2 Sensor IR

(Sumber : www.google.com)

2.4 RFID

Sensor RFID adalah teknologi yang memungkinkan identifikasi objek secara otomatis dengan menggunakan gelombang radio. Sistem RFID terdiri dari empat komponen utama, yaitu RFID tag (transponder), antena, pembaca (reader), dan perangkat lunak antarmuka (interface software). RFID tag merupakan komponen penting yang mengandung chip yang dapat menyimpan data atau informasi, termasuk nomor ID unik. Chip ini terhubung dengan antena yang memungkinkan komunikasi antara tag dan pembaca, sehingga informasi dapat ditransmisikan secara nirkabel untuk diidentifikasi oleh sistem. (Muhammad Rashif Adhan, 2023)



Gambar 2.3 Sensor RFID

(Sumber : *www.google.com*)

2.5 Motor Servo

Motor servo adalah perangkat aktuator rotasi yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik tertutup (servo), yang memungkinkan pengaturan dan pengendalian posisi sudut poros output motor secara presisi. Komponen motor servo terdiri dari motor DC, rangkaian gear, sistem kontrol, dan potensiometer. Gear pada poros motor DC berfungsi untuk memperlambat putaran dan meningkatkan torsi, sementara potensiometer, melalui perubahan resistansi yang terjadi saat motor berputar, berfungsi sebagai penentu batas posisi rotasi poros motor. Hal ini memungkinkan motor servo untuk secara akurat mengendalikan posisi sesuai dengan kebutuhan sistem.. (Muhammad Rashif Adhan, 2023)



Gambar 2.4 Motor Servo

(Sumber : www.google.com)

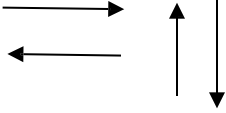
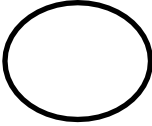
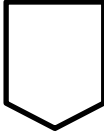


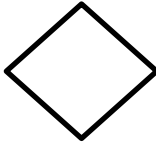
Motor servo adalah motor yang mampu bekerja dua arah (CW dan CCW) dimana arah dan sudut pergerakan rotornya dapat dikendalikan dengan memberikan variasi lebar pulsa (*duty cycle*) sinyal PWM pada bagian pin kontrolnya.




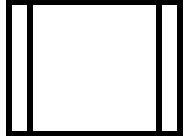

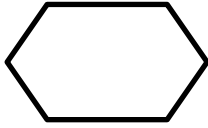
2.6 Flowchart

Menurut Wibawanto (2017:20) “Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”. Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas, arus pengendalian suatu algoritma yakni bagaimana melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara logis dan sistematis.

Berikut adalah simbol – simbol yang ada pada flowchart berdasarkan kegunaannya :

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*Sumber : (www.dicoding.com)

Simbol	Nama	Fungsi
	Flow	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol lain
	On-page	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama
	Off-page	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda
	Terminator	Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program
	Process	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan.
	Decision	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak.

	Input/Output	Simbol yang menyatakan proses input atau output
	Manual Operation	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan
	Document	Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik atau output yang perlu dicetak
	Predefine Process	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)
	Display	Simbol yang menyatakan peralatan atau output yang digunakan
	Preperation	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal

Simbol – simbol di atas memiliki jenis dan fungsi yang berbeda-beda. Ada yang berfungsi untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya seperti

simbol flow, on-page dan off-page reference. Selain itu ada juga simbol yang berfungsi untuk menunjukkan suatu proses yang sedang berjalan, dan yang terakhir terdapat simbol yang berfungsi untuk memasukan input dan menampilkan output.

2.7 Buzzer

Buzzer merupakan sebuah modul komponen elektronika kategori *transduser*, yang bekerja dengan cara mengubah sinyal elektrik menjadi sebuah gelombang suara. *Buzzer* biasa difungsikan sebagai alarm sinyal. Biasa di implementasikan pada *project* penelitian sebagai sebuah *indicator* terhadap suatu kondisi.



Gambar 2.6 Modul Buzzer

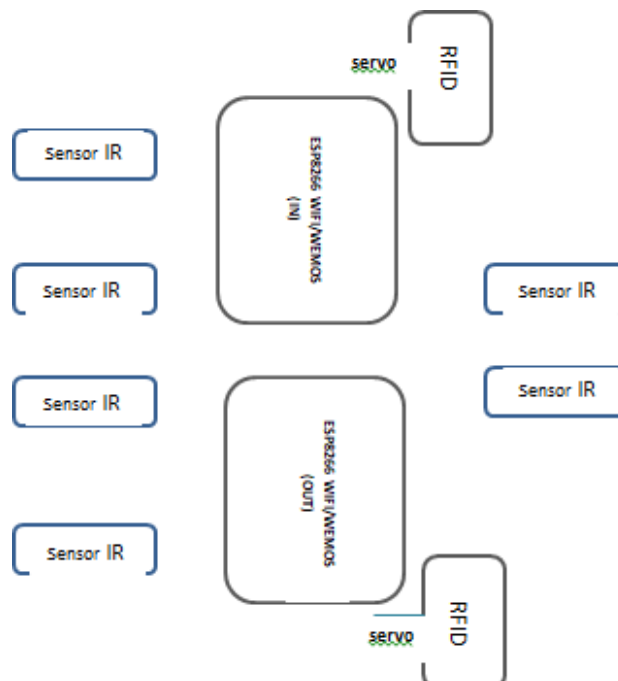
(Sumber : www.google.com)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian untuk pengembangan system pengarah parkir berbasis IoT dimulai dengan studi literature mendalam untuk memahami konsep dasar IoT, teknologi parkir, dan inovasi terkini dalam ranah tersebut. Identifikasi kebutuhan dan tujuan system menjadi langkah untuk selanjutnya. Setelah merancang system, langkah selanjutnya yaitu pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak secara terstruktur. Pengujian system ini melibatkan uji coba di lapangan untuk menilai kinerja deteksi parkir dan respon system terhadap perubahan kondisi.

3.1 Blok diagram

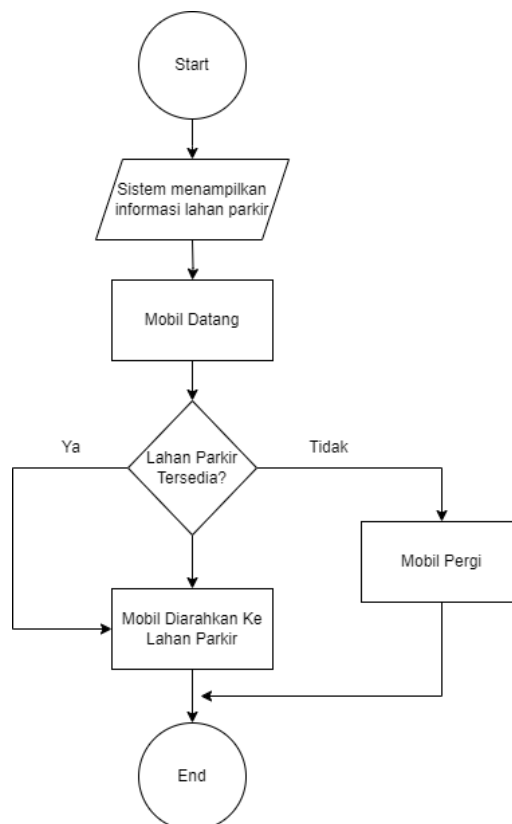


Gambar 3.1 Blok diagram rangkaian kontroler

Adapun blok diagram diatas dapat dilihat ada enam (6) sensor IR yang terkoneksi ke mikrokontroler sebagai pendeteksi mobil yang terparkir atau tidak, kemudian pengendara dapat masuk menggunakan kartu yang terdaftar, jika tidak ada ketersediaan sisa lahan parkir, pengendara akan dapat keluar melalui pintu keluar lahan parkir dan jika ada lahan parkir kosong, pengendara dapat memarkirkannya ke lahan kosong yang tersedia.

3.2 Flowchart Sistem Hardware

Flowchart system hardware menggambarkan alur kerja dari hardware dan *system* monitoring untuk mengetahui lahan parkir yang kosong kemudian mengarahkan pengendara ketempat sisa lahan parkir yang kosong sesuai dengan data yang terdapat pada monitor di palang pintu masuk.

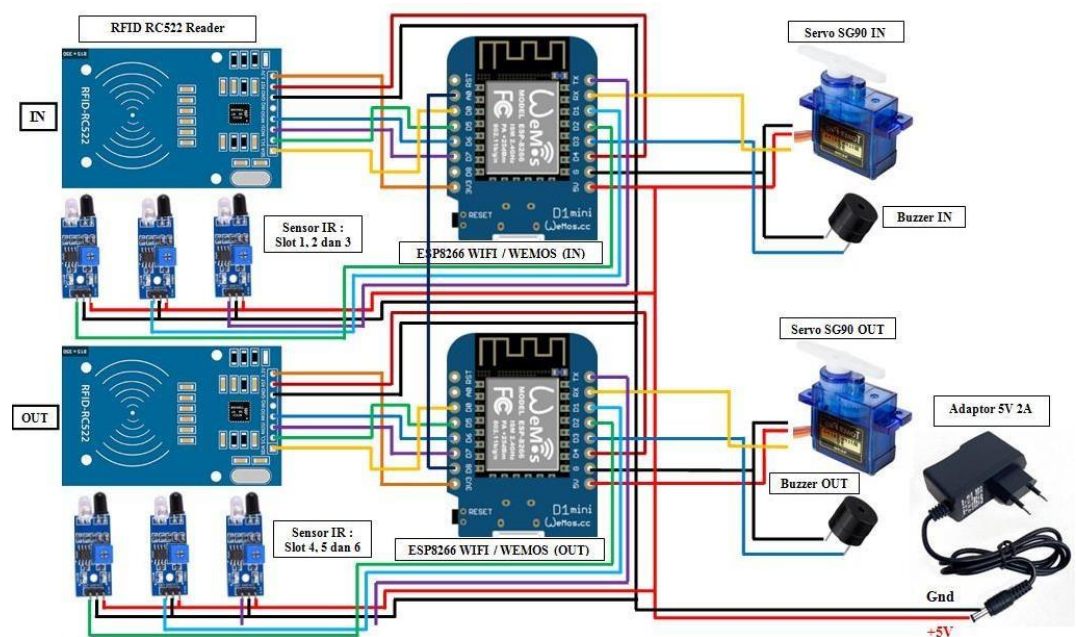


Gambar 3.2 Flowchart Sistem Software

Adapun sistematika flowchart diatas yaitu rute pengendara dari awal yaitu diawali dengan pengendara datang ke lokasi parkir, kemudian pengendara melihat data *real-time* yang ditampilkan oleh monitor yang menjelaskan sisa lahan parkir yang tersedia, kemudian pengendara akan diarahkan ke lahan parkir yang tersedia dengan lampu pengarah yang akan hidup, dan sebaliknya jika sisa lahan parkir tidak ada maka pengendara akan keluar dari area parkir.

3.3 Skema Rangkaian Alat

Skema rangkaian alat merupakan gambaran dari model alat yang akan digunakan. Skema rangkaian alat monitoring dan kontroling pengara parkir terdiri daari, ESP8266 sebagai mikrokontroler, kemudian sensor IR (terdapat 6 buah) untuk mendeteksi suatu benda yang bergerak disekitarnya, kemudian RFID RC522 Reader sebagai scanner, Servo SG90 sebagai penggerak palang, kemudian Buzzer in dan out untuk memberikan suara beep ketika palang tersebut diakses.



Gambar 3.3 Skema Rangkaian Alat

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

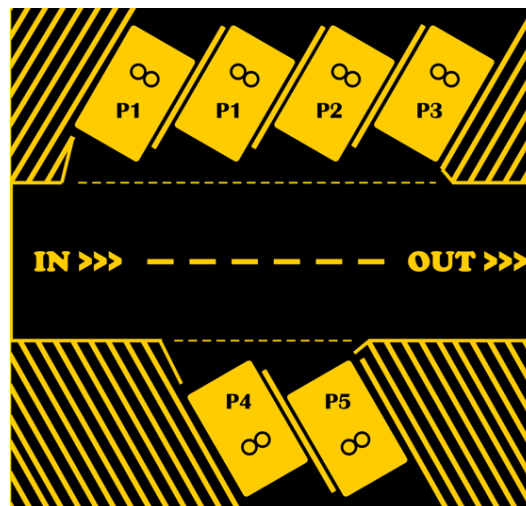
4.1 Pembuatan Perangkat Keras (Hardware)

Pada proses ini, dilakukan pembuatan perangkat keras “Prototipe Sistem Pengamanan Lahan Parkir Berbasis IoT (*Internet of Things*)” Pembuatan perangkat keras (*Hardware*) pada proyek ini terdiri dari beberapa proses yaitu:

1. Pembuatan desain *prototype*
2. Proses pencetakan stiker untuk proyek
3. Hasil rakitan keseluruhan komponen alat

4.1.1 Pembuatan Desain *Prototype*

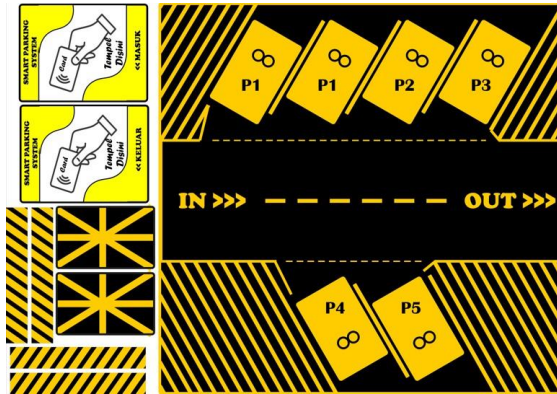
Pada pembuatan desain alat, dengan membuat bentuk gambaran dari lahan parkir yang akan dibuat *prototype*, di *prototype* ini akan dibuat 6 lahan parkir dengan pintu masuk dan keluar lurus bersamaan.



Gambar 4.1 Desain *prototype* lahan parkir

4.1.2 Proses Pencetakan Stiker

Proses ini dilakukan dengan menyesuaikan desain dengan gambar dari *prototype*, kemudian stiker akan ditempel keatas akrilik yang sudah menutup rangkaian alat yang sudah di sambungkan.

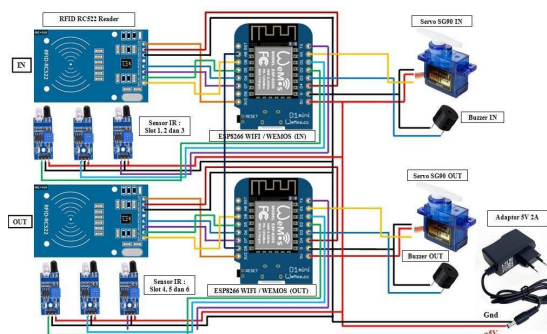


Gambar 4.2 Desain Stiker

Desain stiker tersebut terdiri dari desain palang pintu parkir masuk dan keluar, kemudian papan scan kartu akses masuk dan keluar lahan parkir, dan juga tempat lahan parkir yang terdiri dari 6 slot parkir

4.1.3 Perakitan Rangkaian Keseluruhan Alat

Proses ini dilakukan untuk merangkai seluruh komponen yang telah dipotong dan dicetak sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 4.3 Rakitan Rangkaian Alat



Gambar 4.4 Hasil Desain Alat

4.2 Pembuatan Perangkat Lunak (*Software*)

Pada pembuatan perangkat lunak alat yang dirancang, penulis menggunakan *software* Arduino IDE yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler ESP8266 dan perangkat lainnya. Selanjutnya menghubungkan Arduino IDE ke perangkat lunak Blynk untuk menampilkan *interface* sistem dalam menampilkan kondisi lahan parkir, berapa jumlah kendaraan yang telah mengakses lahan parkir, kemudian sisa slot lahan parkir yang tersedia secara realtime via internet.

```

IOT_SISTEM_PARKIR_IN | Arduino 1.8.9
File Edit Sketch Tools Help
IOT_SISTEM_PARKIR_IN
#include <SPI.h>           // Library Komunikasi Serial
#include <Servo.h>         // Library servo
#include <RFID.h>          // Library RFID Reader
#define BLYNK_PRINT Serial // Library Sever Blynk
#include <ESP8266WiFi.h>   // Library ESP8226 Wifi
#include <BlynkSimpleEsp8266.h> // Library Seve Blynk
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "wvtzbD-UX7iinAxEZgMTs5cPpUnF-r4p" //Token blynk
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "ROBOT UNO"; // Nama Wifi
char pass[] = "201601201601"; // Password Wifi
#define SDA_PIN D0        // Pin SDA RFID dihubungkan ke pin D0 ESP8266
#define RST_PIN D4        // Pin RST RFID dihubungkan ke pin D4 ESP8266

```

Gambar 4.5 Tampilan kodingan Arduino IDE

Untuk menghubungkan modul ESP8266 ke blynk diperlukan kode seperti gambar diatas.

- a) Untuk mengkoneksikan ESP8266 ke blynk diperlukan library :

```
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <BlynkSimpleEsp8266.h>

#define BLYNK_AUTH_TOKEN
```

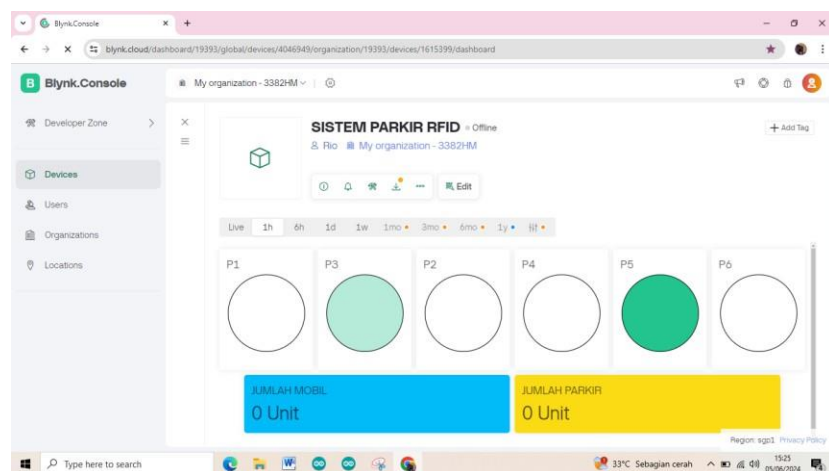
- b) Setelah mengimpor *library* langkah selanjutnya kita mendefinisikan ssid dan password yang akan dihubungkan ke blynk

```
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
```

```
char ssid[] = "ROBOT UNO";
```

```
char pass[] = "201601201601";
```

Setelah selesai kita dapat mengakses blynk yang telah terhubung ke Arduino IDE, yang dapat kita lihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan blynk

Pada tampilan blynk dapat kita lihat jumlah unit mobil masuk dan juga jumlah unit mobil yang sedang parkir, lengkap dengan posisi yang telah dibuat. Jika terdapat

warna mengisi lingkaran tersebut diartikan dengan adanya mobil yang terparkir di lahan tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan projek akhir dari penelitian skripsi yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa kesimpulan yang diambil, yaitu:

1. ESP8266 dapat beroperasi dengan baik sebagai pusat pengolahan data modul RFID dalam menampilkan berapa jumlah kendaraan yang telah akses kedalam lingkungan lahan parkir, kemudian sisa slot parkir pada tampilan blynk, serta ESP8266 beroperasi dengan baik sebagai konektivitas jaringan internet dan blynk.
2. Modul RFID mampu mengidentifikasi data yang terdapat pada chip *ID Card* dan meneruskan data ke mikrokontroller untuk selanjutnya diproses sebagai perintah untuk komponen lainnya.
3. Berdasarkan rancangan prototype Sistem Pengamanan Lahan Parkir Berbasis IoT, Motor Servo, RFID, yang diproses melalui ESP8266, sebagai pusat kendalinya dengan informasi berapa kendaraan yang telah masuk dan keluar, kemudian sisa slot lahan parkir yang akan ditampilkan di blynk, RFID sebagai identitas untuk masuk atau keluar mobil dan motor servo sebagai palang pintu parkir. Hasil rancangan yang didapati berjalan dengan baik.

5.2 Saran

Sistem ini masih mempunyai kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis memberi beberapa saran yang dapat digunakan sebagai panduan penelitian atau pengembangan selanjutnya sebagai berikut :

1. Lahan parkir dapat diperbanyak, agar dapat menampung lebih banyak mobil, dan memudahkan pengguna dalam memarkirkan mobilnya.
2. Informasi pada Blynk dibuat lebih lengkap dengan informasi waktu atau jam masuk dan keluar nya mobil dari lahan parkir.
3. Pemberian kamera pada pintu masuk dan keluar parkir untuk memudahkan pengelola dalam memantau kondisi tempat parkir serta meningkatkan proteksi secara jarak jauh maupun dekat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhan, M. R. (2023). PROTOTIPE SISTEM ROTARY PARKING MENGGUNAKAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) DILENGKAPI MONITORING THINGSPEAK BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS). *UNDIP*, 10-17.
- Faisal Arief Deswar, R. P. (2021). MONITORING SUHU PADA RUANG SERVER MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT). *Technologia*, 28.
- Givy Devira, H. Y. (2020). Rancang Bangun Model Simulasi Sistem Pendeteksi Dan Pembuangan Asap Rokok Otomatis Berbasis Arduino. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 213-214.
- L. H., E. K., & M. R. (2022). Perancangan Sistem Palang Parkir Otomatis Dan Pendeteksi Slot Parkir Berbasis Iot. *e-Proceeding of Engineering*, 3.
- Makori, E. O. (2017). Promoting Innovation and Application of Internet of Things In Academic and Research Information Organizations. *Library Review*, 655-678.
- R. F., & M. N. (2020). Sistem Monitoring Social Distancing Berbasis Web. *JAISE : Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering*, 2.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan - Pemrograman Multimedia - Pembelajaran*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Wibowo, M. M., & R. N. (2022). PENGEMBANGAN TRAINER KIT PADA PRAKTIKUM MIKROKONTROLER BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN BLYNK. *Sigma Teknika*, 301.

Cahyono, G. H. (2013). Internet of Things (Sejarah, Teknologi dan Penerapan). Swara Patra, 53(9), 1689–1699.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Junaidi, A. (2015). Internet Of Things, Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya :Review. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, IV(3), 62–66

Rama Akbar. (2020). Sistem Kunci Kendaraan Bermotor Menggunakan RadioFrequency Identification (RFID) dan SIM Berbasis NODEMCU ESP32. 1–74.

Aldi Ramadhani (2023). DETEKSI ASAP BERBASIS IoT UNTUK PENERAPAN SMARTINDUSTRY. 1-39.

Daftar Lampiran

Lampiran 1 : Surat Plagiasi

bahan RIZA SALMA.docx

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.dinamika.ac.id

Internet Source

13%

2

ojs.unikom.ac.id

Internet Source

3%

3

Submitted to Syiah Kuala University

Student Paper

2%

4

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

Student Paper

2%

5

docplayer.info

Internet Source

1%

6

teknikelektronika.com

Internet Source

1%

Lampiran 2 : Source Code

```
#include <SPI.h> // Library Komunikasi Serial

#include <Servo.h> // Library servo

#include <RFID.h> // Library RFID Reader

#define BLYNK_PRINT Serial // Library Sever Blynk

#include <ESP8266WiFi.h> // Library ESP8226 Wifi

#include <BlynkSimpleEsp8266.h> // Library Seve Blynk

#define BLYNK_AUTH_TOKEN "wwtzbD-UX7iinAxEZgMTs5cPpUnF-r4p" //Token blynk

char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;

char ssid[] = "ROBOT UNO"; // Nama Wifi

char pass[] = "201601201601"; // Password Wifi

#define SDA_PIN D0 // Pin SDA RFID dihubungkan ke pin D0 ESP8266

#define RST_PIN D4 // Pin RST RFID dihubungkan ke pin D4 ESP8266

Servo myservo;

RFID rfid(SDA_PIN,RST_PIN);

int serNum[5];

const int card1[][5] = {99, 179, 212, 15, 11}; // ID 1 Kartu yang didaftarkan ke sistem

const int card2[][5] = {131, 166, 132, 15, 174}; // ID 2

const int card3[][5] = {42, 217, 66, 147, 34}; // ID 3

const int card4[][5] = {165, 157, 244, 137, 69};
```



```
const int card5[][5] = {75, 34, 204, 121, 220};
const int card6[][5] = {59, 160, 223, 121, 61};
int buzzer = D3; // Buzzer dihubungkan ke pin D3 ESP8266
int P4 = D1; // Sensor slot 1 (P4) dihubungkan ke pin D1 ESP8266
int P5 = D2; // Sensor slot 2 (P5) dihubungkan ke pin D2 ESP8266
int P6 = TX; // Sensor slot 3 (P6) dihubungkan ke pin TX ESP8266
int adc = A0; // Input penghitung mobil keluar
bool access = false; // Variabel bantu
bool akses = false; // Variabel bantu
bool jalan = false;
bool way = false;
bool pasar = false;
bool lintas = false;
int unit = 0; // Variabel bantu
int countIn = 0; // Variabel bantu
int countOut = 0;
int A = 0; // Variabel bantu
int B = 0; // Variabel bantu
int C = 0;
int bukaperm = 0;
int bukatemp = 0;

void setup()
{
    pinMode(buzzer, OUTPUT); // Buzzer ditetapkan sebagai OUTPUT
```

```

Serial.begin(9600);    // Memulai komunikasi Serial

SPI.begin();

myservo.attach(RX);    // Servo dihubungkan ke pin RX ESP8266

myservo.write(0);     // Posisikan servo pada sudut 0 derajat

rfid.init();          // Memulai komunikasi RFID

delay(500);

pinMode(P4, INPUT);   // P4 ditetapkan sebagai OUTPUT
pinMode(P5, INPUT);   // P5 ditetapkan sebagai OUTPUT
pinMode(P6, INPUT);   // P6 ditetapkan sebagai OUTPUT
pinMode adc, INPUT);  // adc ditetapkan sebagai OUTPUT

delay(3000);

Serial.println("Sistem Pembacaan E-KTP Ready...");

delay(2000);

Serial.println("Tempelkan E-KTP Anda");

Serial.println("");

Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk.cloud", 80);

delay(2000);

}

void loop()

{

Blynk.run();

int vP4 = digitalRead(P4);    // Membaca nilai sensor slot 1 (p4) dan dimasukkan dedalam
variabel vp4

int vP5 = digitalRead(P5);    // Membaca nilai sensor slot 2 (p5) dan dimasukkan dedalam
variabel vp5

```

```

int vP6 = digitalRead(P6);    // Membaca nilai sensor slot 3 (p6) dan dimasukkan dedalam
variabel vp6

int vadc = analogRead(adc); // Membaca nilai adc dan dimasukkan dedalam variabel vadc

vP4 =! vP4;    //vP4 dibalikkan (negasi) 0 menjadi 1, 1 menjadi 0
vP5 =! vP5;    //vP5 dibalikkan (negasi) 0 menjadi 1, 1 menjadi 0
vP6 =! vP6; //vP6 dibalikkan (negasi) 0 menjadi 1, 1 menjadi 0

Blynk.virtualWrite(V0, vP4); // Kirim data vp4 ke server blynk
Blynk.virtualWrite(V1, vP5); // Kirim data vp4 ke server blynk
Blynk.virtualWrite(V2, vP6); // Kirim data vp4 ke server blynk

if (vadc<=100){
    countOut = countOut + 1;
    delay(100);
}

unit = countIn - countOut;

Blynk.virtualWrite(V6, String (countIn) + " Unit" ); // Kirim data countIn (jumlah mobil yang
masuk) ke server blynk

Blynk.virtualWrite(V7, String (unit) + " Unit" ); // Kirim data unit (jumlah mobil yang
sedang parkir) ke server blynk

if(rfid.isCard()) // Membaca kartu RFID
{
    if(rfid.readCardSerial())
    {
        // =====LOGIC KARTU 1=====
        for(int x=0; x<sizeof (card1); x++){
            for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){

```

```

if(rfid.serNum[i] != card1[x][i]){
    access = false;
    break;
}
else{
    access = true;
}
}
if(access) break;
}

// =====LOGIC KARTU 2=====
for(int x=0; x<sizeof (card2); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card2[x][i]){
            akses = false;
            break;
        }
        else{
            akses = true;
        }
    }
}
if(akses) break;
}

```

```
// =====LOGIC KARTU 3=====
```

```
for(int x=0; x<sizeof (card3); x++){ // Kartu 1
```

```
for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
```

```
if(rfid.serNum[i] != card3[x][i]){
```

```
    jalan = false;
```

```
    break;
```

```
}
```

```
else{
```

```
    jalan = true;
```

```
}
```

```
}
```

```
if(jalan) break;
```

```
}
```

```
// =====LOGIC KARTU 4=====
```

```
for(int x=0; x<sizeof (card4); x++){ // Kartu 1
```

```
for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
```

```
if(rfid.serNum[i] != card4[x][i]){
```

```
    way = false;
```

```
    break;
```

```
}
```

```
else{
```

```
    way = true;
```

```
}
```

```
}
```

```
if(way) break;
```

```

}

// =====LOGIC KARTU 5=====

for(int x=0; x<sizeof (card5); x++){    // Kartu 1

    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){

        if(rfid.serNum[i] != card5[x][i]){

            pasar = false;

            break;

        }

        else{

            pasar = true;

        }

    }

    if(pasar) break;

}

// =====LOGIC KARTU 6=====

for(int x=0; x<sizeof (card6); x++){    // Kartu 1

    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){

        if(rfid.serNum[i] != card6[x][i]){

            lintas = false;

            break;

        }

        else{

            lintas = true;

        }

    }

}

```

```
if(lintas) break;
}
```

```
Serial.print("Kode Tag E-KTP");
Serial.print(" : ");
Serial.print(rfid.serNum[0]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[1]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[2]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[3]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[4]);
Serial.println("");
}
```

```
if((access||akses||jalan||way||pasar||lintas) && unit<=5){ // Blok logika jika kartu akses diterima
dan jumlah mobil parkir dibawah unit
```

```
if(unit>=6){
digitalWrite(buzzer, HIGH); // Buzzer ON
delay(100);
digitalWrite(buzzer, LOW); // Buzzer OFF
delay(100);
```

```
digitalWrite(buzzer, HIGH); // Buzzer ON
delay(100);
digitalWrite(buzzer, LOW); // Buzzer OFF
delay(100);
digitalWrite(buzzer, HIGH);
delay(100);
digitalWrite(buzzer, LOW);
delay(100);
}
Serial.println("BERHASIL");
digitalWrite(buzzer, HIGH);
delay(50);
digitalWrite(buzzer, LOW);
delay(50);
digitalWrite(buzzer, HIGH);
delay(50);
digitalWrite(buzzer, LOW);
delay(500);
for (int pos = 0; pos <= 180; pos += 5) { // Servo membuka (bergerak dari 0 ke 180 derajat
// in steps of 1 degree
myservo.write(pos);
delay(1);
}
delay(3000);
for (int pos = 180; pos >= 0; pos -= 10) { // Servo menutup (bergerak dari 180 ke 0 derajat
```



```
myservo.write(pos);
delay(1);
}
countIn = countIn + 1; // Menghitung jumlah mobil yang masuk
}
else{
  Serial.println("KARTU TIDAK TERDAFTAR"); // Blok logika jika kartu tidak terdaftar
  digitalWrite(buzzer, HIGH); //Servo ON
  delay(100);
  digitalWrite(buzzer, LOW); //Servo OFF
  delay(100);
  digitalWrite(buzzer, HIGH); //Servo ON
  delay(100);
  digitalWrite(buzzer, LOW); //Servo OFF
  delay(100);
  digitalWrite(buzzer, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(buzzer, LOW);
  delay(100);
}

}

//rfid.halt();
delay(500);
```

```

}

#include <SPI.h>          // Library Komunikasi Serial
#include <Servo.h>        // Library servo
#include <RFID.h>         // Library RFID Reader
#define BLYNK_PRINT Serial // Library Sever Blynk
#include <ESP8266WiFi.h>  // Library ESP8226 Wifi
#include <BlynkSimpleEsp8266.h> // Library Seve Blynk
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "wwtzbD-UX7iinAxEZgMTs5cPpUnF-r4p" //Token blynk
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "ROBOT UNO"; // Nama Wifi
char pass[] = "201601201601"; // WIFI password
#define SDA_PIN D0 // Pin SDA RFID dihubungkan ke pin D0 ESP8266
#define RST_PIN D4 // Pin RST RFID dihubungkan ke pin D4 ESP8266

Servo myservo;
RFID rfid(SDA_PIN,RST_PIN);

int serNum[5];

const int card1[][5] = {99, 179, 212, 15, 11}; // ID 1 Kartu yang didaftarkan ke sistem
const int card2[][5] = {131, 166, 132, 15, 174}; // ID 2
const int card3[][5] = {42, 217, 66, 147, 34}; // ID 3
const int card4[][5] = {165, 157, 244, 137, 69};

```

```
const int card5[][5] = {75, 34, 204, 121, 220};
const int card6[][5] = {59, 160, 223, 121, 61};

int buzzer = D3;      // Buzzer dihubungkan ke pin D3 ESP8266
int P4 = D1;         // Sensor slot 1 (P4) dihubungkan ke pin D1 ESP8266
int P5 = D2;         // Sensor slot 2 (P5) dihubungkan ke pin D2 ESP8266
int P6 = TX;         // Sensor slot 3 (P6) dihubungkan ke pin TX ESP8266

bool access = false;
bool akses = false;
bool jalan = false;
bool way = false;
bool pasar = false;
bool lintas = false;

int A = 0;
int B = 0;
int C = 0;
int bukaperm = 0;
int bukatemp = 0;

void setup()
{
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  myservo.attach(RX);
  myservo.write(0);
```

```
rfid.init();
delay(500);

for(int y=0; y<4; y++){
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(50);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(50);
}

pinMode(P4, INPUT);
pinMode(P5, INPUT);
pinMode(P6, INPUT);
pinMode(D8, OUTPUT);
digitalWrite(D8, HIGH);
delay(3000);

Serial.println("Sistem Pembacaan E-KTP Ready...");
delay(2000);

Serial.println("Tempelkan E-KTP Anda");

Serial.println("");

Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk.cloud", 80);

delay(2000);
}

void loop()
{
```

```
Blynk.run();  
  
int vP4 = digitalRead(P4);  
int vP5 = digitalRead(P5);  
int vP6 = digitalRead(P6);  
  
vP4 =! vP4;  
vP5 =! vP5;  
vP6 =! vP6;
```

```
Blynk.virtualWrite(V3, vP4);  
Blynk.virtualWrite(V4, vP5);  
Blynk.virtualWrite(V5, vP6);
```

```
if(rfid.isCard())  
{  
  if(rfid.readCardSerial())  
  {  
    // =====LOGIC KARTU 1=====  
  
    for(int x=0; x<sizeof (card1); x++){  
      for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){  
        if(rfid.serNum[i] != card1[x][i]){  
          access = false;  
          break;  
        }  
      }  
      else{  
        access = true;
```

```

    }
}
if(access) break;
}

// =====LOGIC KARTU 2=====

for(int x=0; x<sizeof (card2); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card2[x][i]){
            akses = false;
            break;
        }
        else{
            akses = true;
        }
    }
}
if(akses) break;
}

// =====LOGIC KARTU 3=====

for(int x=0; x<sizeof (card3); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card3[x][i]){
            jalan = false;
            break;
        }
    }
}

```

```

    }
    else{
        jalan = true;
    }
}

if(jalan) break;
}

// =====LOGIC KARTU 4=====

for(int x=0; x<sizeof (card4); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card4[x][i]){
            way = false;
            break;
        }
        else{
            way = true;
        }
    }
}

if(way) break;
}

// =====LOGIC KARTU 5=====

for(int x=0; x<sizeof (card5); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card5[x][i]){
            pasar = false;

```

```

        break;
    }
    else{
        pasar = true;
    }
}
if(pasar) break;
}

// =====LOGIC KARTU 6=====

for(int x=0; x<sizeof (card6); x++){    // Kartu 1
    for(int i=0; i<sizeof (rfid.serNum); i++){
        if(rfid.serNum[i] != card6[x][i]){
            lintas = false;
            break;
        }
        else{
            lintas = true;
        }
    }
}
if(lintas) break;
}

Serial.print("Kode Tag E-KTP");
Serial.print(" : ");
Serial.print(rfid.serNum[0]);

```



```
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[1]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[2]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[3]);
Serial.print(" ");
Serial.print(rfid.serNum[4]);
Serial.println("");
}
```

```
if(access||akses||jalan||way||pasar||lintas){
```

```
Serial.println("BERHASIL");
```

```
digitalWrite(buzzer, HIGH);
```

```
delay(50);
```

```
digitalWrite(buzzer, LOW);
```

```
delay(50);
```

```
digitalWrite(buzzer, HIGH);
```

```
delay(50);
```

```
digitalWrite(buzzer, LOW);
```

```
delay(500);
```

```
for (int pos = 0; pos <= 180; pos += 5) { // goes from 0 degrees to 180 degrees
```

```
// in steps of 1 degree
```

```
myservo.write(pos); // tell servo to go to position in variable 'pos'
```

```
    delay(1);          // waits 15ms for the servo to reach the position
}
delay(3000);
for (int pos = 180; pos >= 0; pos -= 5) { // goes from 180 degrees to 0 degrees
    myservo.write(pos);    // tell servo to go to position in variable 'pos'
    delay(1);             // waits 15ms for the servo to reach the position
}
digitalWrite(D8, LOW);
delay(1000);
digitalWrite(D8, HIGH);
}
else{
    Serial.println("KARTU TIDAK TERDAFTAR");
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(buzzer, LOW);
    delay(100);
```

```
}  
  
}  
  
//rfid.halt();  
  
delay(500);  
  
}
```

Lampiran 3 : Tampilan Blynk

