

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



PURWARUPA SISTEM KENDALI PALANG PARKIR MENGUNAKAN E-KTP BERBASIS NODEMCU DAN WEB (Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Uin Suska Riau)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi



Oleh :

PIKRI
11455105459

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PURWARUPA SISTEM KENDALI PALANG PARKIR MENGGUNAKAN
E-KTP BERBASIS NODEMCU DAN WEB
(Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Uin Suska Riau)**

TUGAS AKHIR

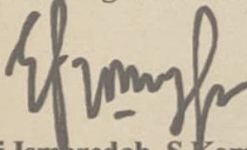
Oleh:

PIKRI

11455105459

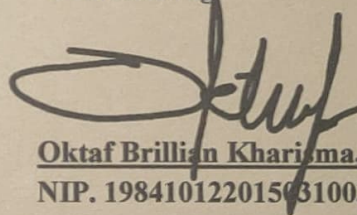
Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro di Pekanbaru, pada tanggal 08 Januari 2021

Ketua Program Studi



Ewi Ismaredah, S.Kom., M.Kom
NIP. 19750922 200912 2 002

Pembimbing



Oktaf Brillian Kharijma, ST., MT
NIP. 198410122015031003

LEMBAR PENGESAHAN

PURWARUPA SISTEM KENDALI PALANG PARKIR MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS NODEMCU DAN WEB

(Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi Uin Suska Riau)

TUGAS AKHIR

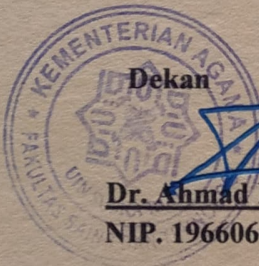
Oleh:

PIKRI
11455105459

Telah dipertahankan di depan Sidang Dewan Penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Fakultas
Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 08 Januari 2021

Pekanbaru, 08 Januari 2021

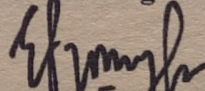
Mengesahkan,



Dekan


Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag
NIP. 196606041992031004

Ketua Program Studi


Ewi Ismaredah, S.Kom., M.Kom
NIP. 19750922 200912 2 002

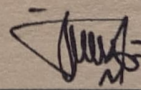
DEWAN PENGUJI :

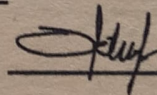
Ketua : Mulyono, ST., M.T

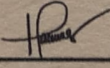
Sekretaris : Oktaf Brillian Kharisma, ST., M.T

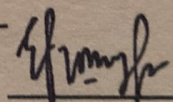
Anggota I : Dr. Harris Simaremare, ST., M.T

Anggota II : Ewi Ismaredah, S.Kom., M.Kom









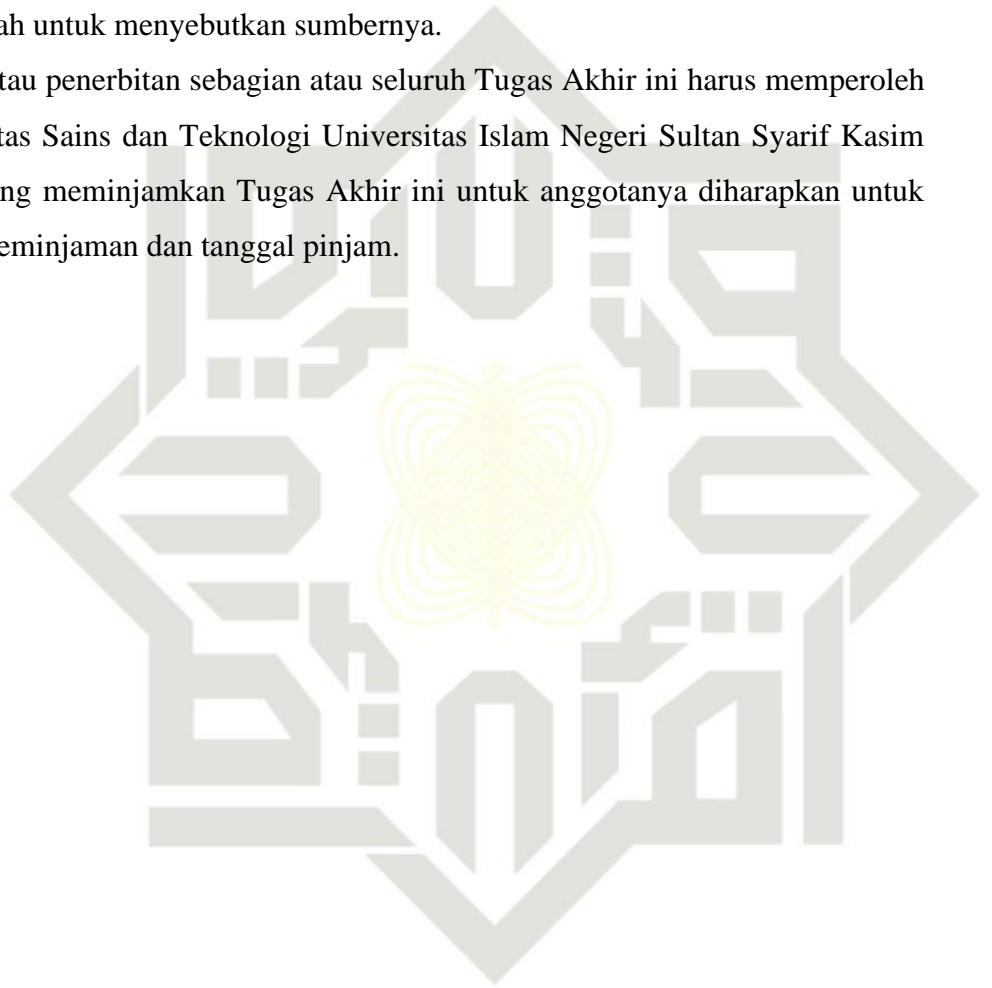
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah dijadikan oleh saya maupun orang lain untuk kepentingan lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak memuat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali disebutkan dalam referensi dan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 8 januari 2021

Yang Membuat Pernyataan

Pikri

11455105459

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur Alhamdulillah saya ucapkan kepada Allah SWT, yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam ucapkan kepada nabi Muhammad SAW, yang telah mengajarkan kepada kita sebagai umatnya akan pentingnya menuntut ilmu serta mencari ridho Allah SWT.

Karya Ilmiah Ini Penulis Persembahkan kepada Ibu dan Ayahanda Tercinta

Anda yang telah anda peroleh saat ini belum mampu membayar setetes keringat dan air mata ibu dan ayahanda yang selalu menjadi pelita dan menopang semangat hidup anda, penulis tidak pernah lupa semua pengorbanan, doa dan jerih payah ibu dan ayahanda agar anda dapat mencapai cita-cita. Adapun Cita-cita anda kelak dapat membahagiakan ibu dan ayahanda dan semoga tercapai Aamiin Ya Rabbal'alamin.

Dosen Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir

Untuk dosen pembimbing terimakasih telah membimbing, membantu, menasihati, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga selesai pada waktunya. Kepada dosen penguji terimakasih telah memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga Tugas Akhir ini mampu diselesaikan sesuai prosedur.

Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Elektro

Terimakasih atas ilmu, didikan, dan pengalaman berarti yang telah diberikan kepada kami, semoga menjadi amal jariyah. bagi ibu dan bapak Amin.

Sahabat dan Teman Terbaik

Terimakasih telah menemani penulis suka maupun duka, memotivasi, membantu dan menginspirasi penulis hingga penulis mampu menyelesaikan study di Prodi Teknik Elektro Universitas Sultan Syarif Kasim Riau ini..

UIN SUSKA RIAU



PERWARUPA SISTEM KENDALI PALANG PARKIR MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS NODEMCU DAN WEB (STUDI KASUS: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUSKA RIAU)

PIKRI
NIM: 11455105459

Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Pada era modernisasi saat ini pengguna kendaraan bermotor setiap tahun semakin meningkat kian pesat, serta menjadi kebutuhan transportasi penting bagi kehidupan manusia. Bertambahnya jumlah kendaraan setiap tahunnya berbanding lurus dengan kebutuhan tempat parkir, seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan maka kebutuhan akan tempat parkir juga akan semakin meningkat. Sistem parkir fakultas sains dan teknologi belum menggunakan palang yang terintegrasi, dan tidak ada data kendaraan masuk dan keluar parkir. Sistem parkir yang demikian memiliki kelemahan utama yaitu kurangnya tingkat keamanan dan kenyamanan mahasiswa/i karena semua orang bebas mengkses sehingga rentan terjadi kehilangan kendaraan di fakultas sains dan teknologi. Dengan problem tersebut maka diperlukan suatu sistem yang dapat mengatasi akses masuk dan keluar parkir di Fakultas Sains dan Teknologi salah satu sistem yang dapat digunakan adalah Teknologi RFID. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen diantaranya nodemcu, mfrc522, sensor hcsr-04, driver motor, limit switch, motor wiper. Sistem ini mampu menyimpan aktivitas masuk dan keluar parkir yang terkoneksi dengan wifi. penguji alat sistem kendali palang parkir menggunakan e-ktp yang telah dilakukan dengan menggunakan kuisioner ke responden telah menunjukkan skor yang tinggi pada kriteria interpretasi dengan nilai interval diatas 89,8%. Berdasarkan nilai interval tersebut menandakan sistem kendali palang parkir menggunakan e-ktp ini dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa atau user.

Kata Kunci: Rfid, E-KTP, wifi, palang, web

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PROTOTYPE CROSS PARKING CONTROL SYSTEM USING E-KTP
NODEMCU AND WEB BASED**

(CASE STUDY: FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY UIN SUSKA RIAU)

**PIKRI
NIM: 11455105459**

*Electrical Engineering Study Program
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No.155 Pekanbaru*

ABSTRACT

In the current era of modernization, the number of motorized vehicle users is increasing every year, and has become an important transportation requirement for human life. The increase in the number of vehicles each year is directly proportional to the need for parking spaces, along with the increase in the number of vehicles, the need for parking spaces will also increase. The parking system of the science and technology faculty has not used an integrated bar, and there is no data on vehicles entering and leaving the parking lot. Such a parking system has a major weakness, namely the lack of a level of security and comfort for students because everyone is free to access so that they are vulnerable to loss of vehicle in the faculty of science and technology. With this problem, we need a system that can overcome access to parking at the Faculty of Science and Technology. One of the systems that can be used is RFID technology. This system consists of several components including nodemcu, mfr522, hc-sr-04 sensor, motor driver, limit switch, motor wiper. This system is capable of storing activities in and out of parking which are connected to the web. Testing of the parking cross control system tool using e-KTP which has been done using a questionnaire to the respondent has shown a high score on the interpretation criteria with an interval value above 89.8%. Based on the interval value, this indicates that the parking crossbar control system using e-ID card can be well received by students or users.

Keywords: *Rfid, E-KTP, wifi, cross, web*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum Warohmatullahi.Wabarokaatuh

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Allah pembawa cahaya bagi kehidupan manusia yakni baginda Rasulullah SAW, sebagai sosok pemimpin umat yang patut diteladani bagi seluruh umat yang ada di dunia hingga akhir zaman.

Penulisan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi. Atas berkat rahmat dan ridho Allah SWT penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Purwarupa Sistem Kendali Palang Parkir Menggunakan E-Ktp Berbasis Nodemcu Dan Web (Studi Kasus: Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Suska Riau)”**.

Sudah menjadi ketentuan bagi setiap mahasiswa yang ingin menyelesaikan studinya pada program Sarjana S1 di UIN SUSKA Riau harus membuat karya ilmiah berupa Tugas Akhir. Pada proses pembuatan tugas akhir banyak penulis dapatkan masukan-masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikannya, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak-pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas Akhir ini, baik berupa bantuan moral, materil, atau berupa pikiran yang tidak akan pernah terlupakan. Antara lain kepada :

1. Ayahanda Mukti dan ibunda tercinta Yuliana, yang telah memberikan semangat, dukungan moril maupun materil serta do'anya kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag, selaku plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau.
4. Ibu Ewi Ismaredah, S.Kom., M.Kom, selaku ketua Prodi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau, yang telah membuat proses administrasi pada Jurusan Teknik Elektro menjadi lebih baik dan efektif.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

5. Bapak Oktaf Brillian Kharisma, ST.,MT, selaku pembimbing , yang telah banyak meluangkan waktu serta pemikirannya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, melalui beliau penulis banyak mendapatkan pengalaman-pengalaman yang begitu berharga, dengan keikhlasan dan kesabaran dalam memberikan penjelasan serta berbagai masukan sehingga penulis dapat lebih mengerti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Dr. Harris Simaremare, ST., M.T, selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan kritikan serta saran kepada penulis yang sangat membangun terhadap penulisan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Ewi Ismaredah, S.Kom., M.Kom, selaku dosen penguji Tugas Akhir yang juga telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan kritikan serta saran kepada penulis yang sangat membangun terhadap penulisan Tugas Akhir ini.
8. Bapak beserta Ibu dosen yang telah mencurahkan pengetahuan dan bimbingannya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Keluarga besar yang telah memberikan semangat dan juga dukungan berupa moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Terima kasih sebanyaknya kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2014 :Jay Windy P, Mhd Reski Katsyr Mubaroq, Gema Anamy Maizar, Tengku M Iqbal, Alhafis, Ahmad Wildan Hasibuan, Fadlan Rahim serta teman-teman seperjuangan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman KKN Desa Labuhan Papan, Kec Tanah Putih Tanjung Melawan, Kab Rokan hilir: yang telah memberikan semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Kakanda, adinda dan keluarga besar Teknik Elektro yang telah memberikan dorongan dan inspirasi kepada penulis.
13. Serta seluruh pihak yang tak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam melaksanakan hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini.



Atas jasa-jasa yang telah diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini mampu diselesaikan sesuai prosedur yang berlaku di Jurusan Teknik Elektro. Tanpa bantuan dan dorongan yang diberikan, penulis tidak akan mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terimah kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah meluangkan waktunya, hanya Allah SWT yang mampu membalas niat baik dan kebaikan dengan sempurna. Semoga dengan bantuan yang telah diberikan baik berupa moril maupun materil mendapat balasan dari sisi Allah SWT, baik di dunia maupun di akhirat kelak. Penulis mengharapkan dengan adanya Tugas Akhir ini mampu memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Pada penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT dan kekurangan datang dari penulis. Dalam hal ini penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu, pengalaman dan pengetahuan penulis dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini, maka dari itu untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan kritik dan saran kepada semua pihak yang sifatnya membangun.

Pekanbaru, 8 Januari 2021

Pikri

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I: PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-4
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4. Batasan Masalah.....	I-4
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-4
BAB II: LANDASAN TEORI	
2.1. Studi Literatur.....	II-1
2.2. Pengertian <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID).....	II-1
2.2.1. Tag Pasif.....	II-2
2.2.2. Tag Aktif	II-2
2.2.3. RFID Reader.....	II-3
2.3. Module MRFC522.	II-3
2.4. Defenisi Mikrokontroller.....	II-4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



5.	NodeMcu	II-5
6.	Arduino IDE	II-5
7.	Sensor Ultrasonic	II-7
8.	Teknologi E-KTP	II-8
9.	Web Server	II-8
10.	XAMPP	II-8
11.	PHP	II-9
12.	HTML	II-9
13.	Databae	II-9
14.	Driver Motor BTS7960	II-10
BAB III: METODE PENELITIAN		
3.1.	Jenis Penelitian	III-1
3.2.	Alur Penelitian	III-1
3.2.1.	Pengumpulan Data	III-2
3.2.2.	Analisa Sistem	III-3
3.2.3.	Gambaran Umum Sistem	III-3
3.3.	Perancangan Hardware Pembaca E-KTP	III-5
3.4.	Perancangan Kontrol Motor DC	III-6
3.5.	Perancangan Sensor Ultrasonik	III-7
3.6.	Perancangan Secara Keseluruhan	III-8
3.7.	Perancangan Software	III-10
3.8.	Flowchart Pengunjung	III-11
3.9.	Pemrograman secara keseluruhan	III-12
3.10.	Perancangan Web	III-13
3.10.1.	Usecase Diagram	III-14
3.10.2.	Activity Diagram	III-15
3.10.3.	Halaman Login	III-16
3.10.4.	Halaman Dashboard	III-17
3.10.5.	Halaman List User	III-18
3.10.6.	Halaman Tambah User	III-19
3.10.7.	List Pengunjung	III-20

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3.10.8. Tambah Pengunjung.....	III-21
3.10.9. Monitor Pengunjung.....	III-22
3.11. Pengujian Sistem Parkir	III-23
3.9.1. Pengujian <i>Hardware</i>	III-23
3.9.2. Pengujian <i>Software</i>	III-23
3.9.3. Pengujian Web	III-23
3.9.4. Pengujian Alat	III-23
3.12. Hasil dan Analisa.....	III-23
3.13. Uji Kelayakan.....	III-24

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Alat Keseluruhan.....	IV-2
4.1.1 Hasil Pembaca E-KTP.....	IV-3
4.1.2 Hasil Kontrol Motor Wiper	IV-4
4.1.3 Hasil Sensor Ultrasonic	IV-4
4.1.4 hasil secara keseluruhan	IV-4
4.2 Hasil <i>software</i>	IV-6
4.2.1 Nodemcu Terhubung Ke Wifi.....	IV-5
4.2.2 Pengujian Rangkaian MFRC522.....	IV-7
4.2.3 Pengujian Sensor Ultrasonic	IV-8
4.3 Pengujian Web.....	IV-9
4.3.1 Halaman Login	IV-10
4.3.2 Halaman Dashboard	IV-10
4.3.3 Halaman List User.....	IV-11
4.3.4 Halaman Tambah User	IV-11
4.3.5 Halaman List Pengunjung	IV-12
4.3.6 Halaman Tambah Pengunjung	IV-12
4.3.7 Halaman Monitor Pengunjung	IV-13
4.4 Pengujian Alat	IV-13
4.4.1 Akses Masuk Memakai E-KTP.....	IV-14
4.5 Uji Kelayakan	IV-16

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

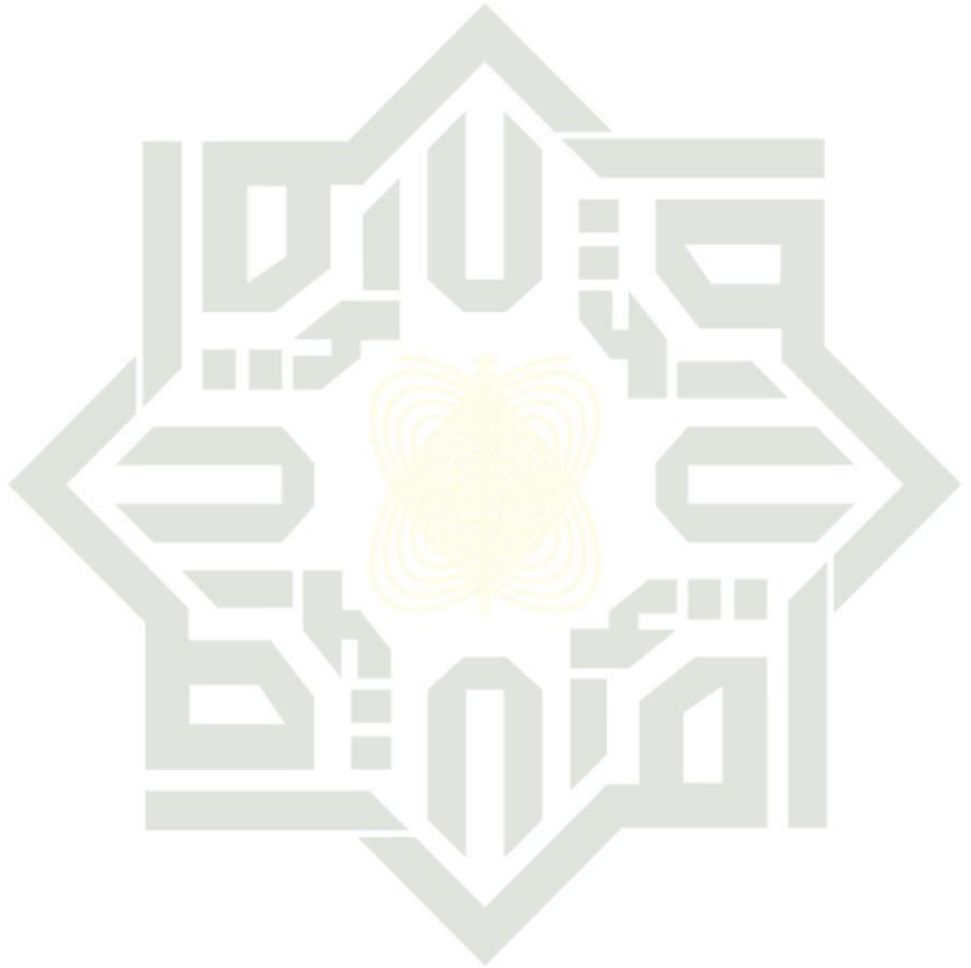
1 Kesimpulan..... V-1
 2 Saran..... V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Hal-Cipta Diindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.1	Cara Kerja RFID Tag Pasif.....	II-2
2.2	Cara Kerja RFID Tag Aktif.....	II-3
2.3	Cara Kerja RFID Reader Sebagai Reciever Dan Transfer Data.....	II-3
2.4	Modul RFID MFRC522.....	II-4
2.5	NODEMCU.....	II-5
2.6	Tampilan <i>Software</i> Arduino IDE.....	II-6
2.7	Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	II-7
2.8	Cara Kerja Sensor <i>Ultrasonic</i>	II-7
2.9	Bentuk E-KTP.....	II-8
2.10	Driver motor BTS7960.....	II-10
3.1	Diagram Alur Penelitian.....	III-2
3.2	Blok Diagram Perancangan Perancangan Sistem.....	III-4
3.3	Disai Purwarupa.....	III-5
3.4	Rangkaian Pembaca E-KTP.....	III-6
3.5	Perancangan Kontrol Motor Dc.....	III-7
3.6	Perancangan <i>Ultrasonic</i>	III-8
3.7	Perancangan Keseluruhan Sistem.....	III-9
3.8	Diagram alir pembaca ID E-KTP.....	III-10
3.9	<i>Flow Chart</i> Pengunjung.....	III-11
3.10	Diagram Alir Perancangan <i>Software</i> Secara Keseluruhan.....	III-12
3.11	<i>Use Case</i> Diagram.....	III-14
3.12	Activity Diagram.....	III-15
3.13	Halaman <i>Login</i>	III-16
3.14	Halaman <i>Dashboard</i>	III-17
3.15	<i>List User</i>	III-18
3.16	Halaman Tambah User.....	III-19
3.17	Daftar List Pengunjung.....	III-20
3.18	Untuk Menambahkan ID E-KTP.....	III-21

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



3.9	Monitor Pengunjung	III-22
4.3	Hasil Implementasi Pembaca E-KTP	IV-3
4.4	Hasil Kontrol Motor Wiper.....	IV-4
4.4	Hasil Sensor Ultrasonic	IV-4
4.4	Hasil Alat Keseluruhan	IV-5
4.4	Koneksi Kewifi	IV-6
4.4	Upload Program Rfid Ektp	IV-7
4.7	Hasil Pendeteksian Sensor HC-SR04	IV-8
4.8	Halaman Login	IV-10
4.9	Halaman Dashboard.....	IV-10
4.10	Halaman List User	IV-11
4.11	Halaman Tambah User	IV-11
4.12	Halaman List Pengunjung.....	IV-12
4.13	Halaman Tambah Pengunjung.....	IV-12
4.14	Halaman Monitor Pengunjung.....	IV-13
4.15	Alat Keseluruhan	IV-13
4.16	Akses Palang Masuk.....	IV-14
4.17	Palang Masuk Terbuka	IV-15
4.18	Palang Tertutup.....	IV-15
4.19	Monitoring Pengunjung Masuk Dan Keluar Parkir.....	IV-16

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



DAFTAR TABEL

Halaman

2	Fitur Aplikasi Arduino IDE	II-6
3	Konfigurasi RFID MFRC522 dan Nodemcu.....	III-6
3	Perancangan Kontrol Motor Dc	III-7
3	Perancangan Sensor Ultrasonic	III-8
3	Perancangan Alat Keseluruhan	III-9
5	Kuesioner Uji Kelayakan.....	III-24
4.1	Hasil Implementasi Alat	IV-1
4.2	Pengujian Membaca E-KTP	IV-3
4.3	Pengujian Pengkoneksian Kewifi	IV-6
4.4	Pengujian Membaca E-KTP RFID	IV-7
4.5	Pengujian Sensor Ultrasonic.....	IV-8
4.6	<i>Blackbox</i> Sistem Parkir.....	IV-9
4.7	<i>Simplicity</i>	IV-17
4.8	<i>Interactivity</i>	IV-18
4.9	<i>Usability</i>	IV-19
4.10	Hasil Skor Penilaian Responden.....	IV-20

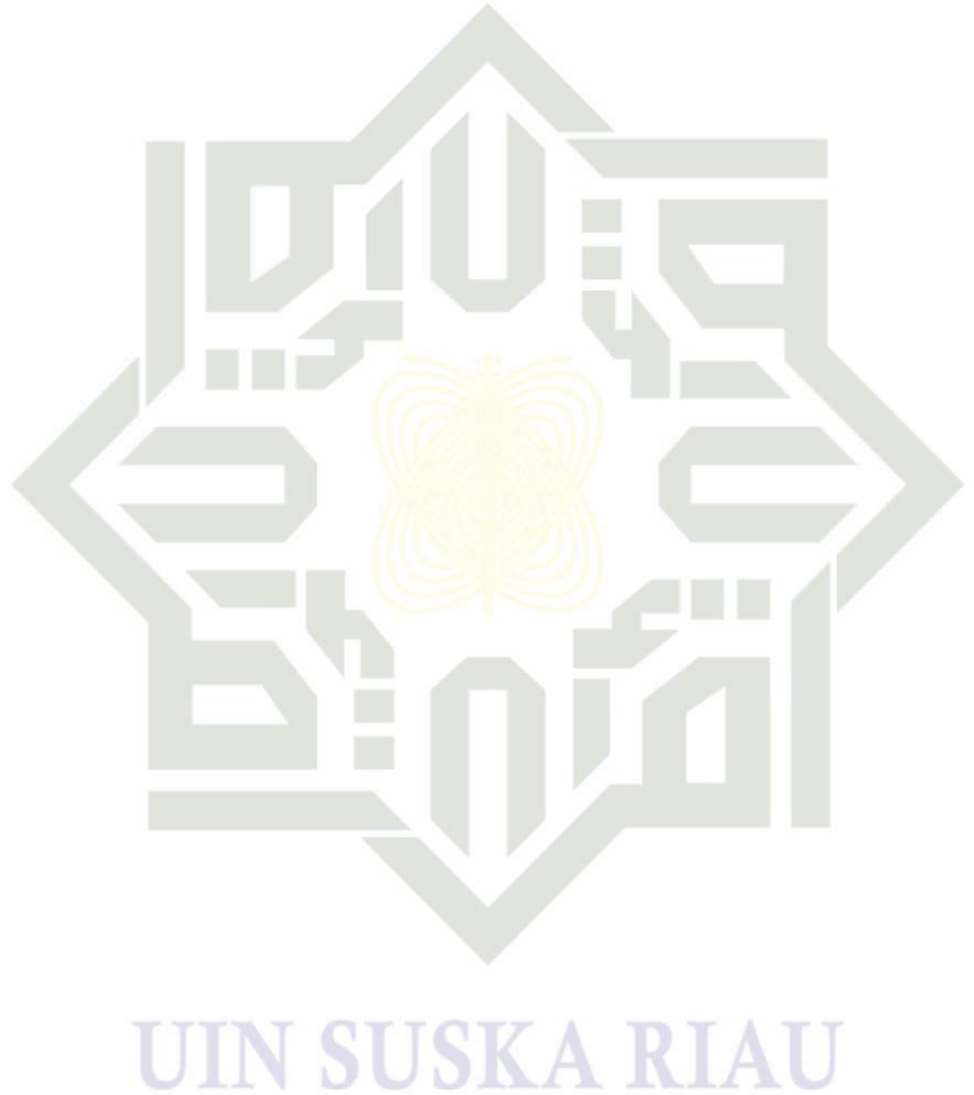
UIN SUSKA RIAU

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

DAFTAR RUMUS

Halaman

3. Slovin.....	III-25
----------------	--------



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

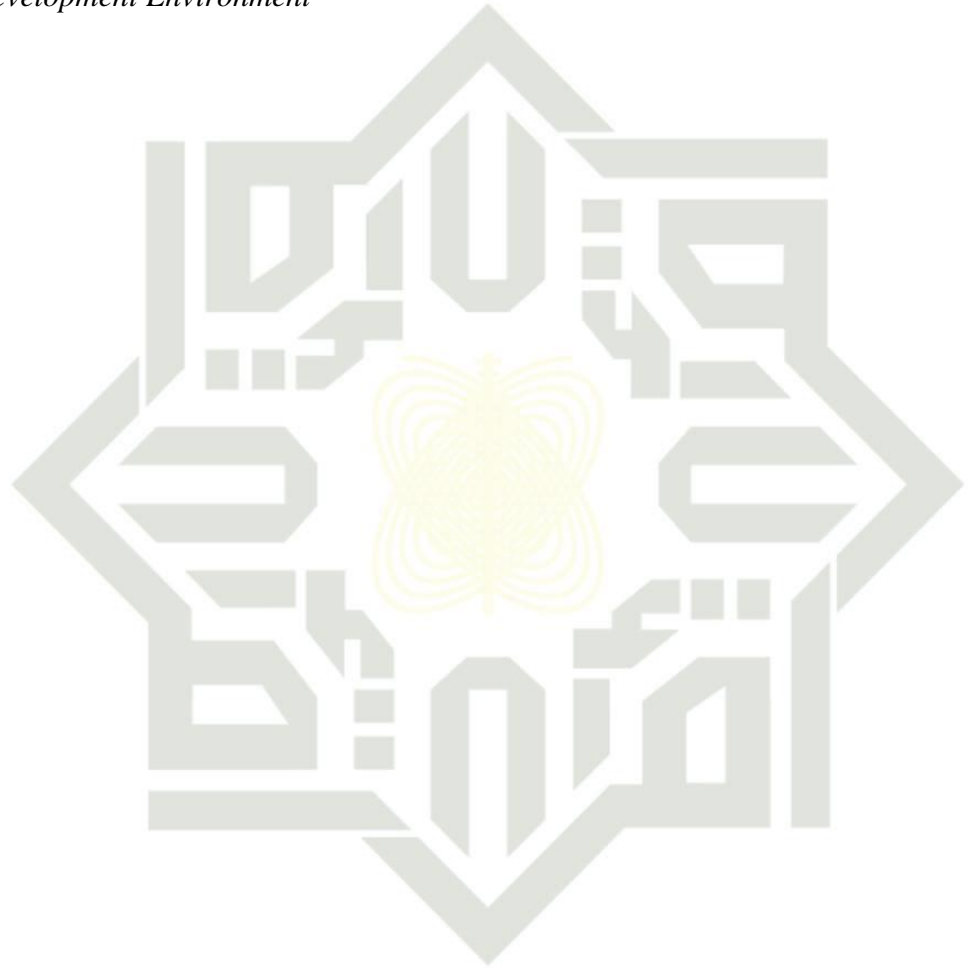
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

DAFTAR SINGKATAN

- © Halima M. Iliq UIN Suska Riau
- RFID = *Radio Frequency Identification*
- E-KTP = *Elektronik Kartu Tanda Penduduk*
- GPIO = *General Purpose Input Output Pins*
- IDE = *Integrated Development Environment*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modernisasi saat ini pengguna kendaraan bermotor setiap tahun kian pesat, serta menjadi kebutuhan transportasi penting bagi kehidupan manusia. Teknologi telah memberikan keamanan dan kenyamanan dalam menunjang segala aktifitas menjadi solusi dari persoalan-persoalan yang ada sekarang ini. Pekerjaan yang umumnya dikerjakan secara manual sekarang sudah dilakukan secara otomatis berkat adanya teknologi yang terus berkembang salah satunya sistem parkir.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terus meningkat, pada tahun 2016 jumlah kendaraan sepeda motor di Indonesia 105.150.082, pada tahun 2017 jumlah kendaraan 111.988.683 dan tahun 2018 jumlah kendaraan bermotor 120.101.047 [1]. Bertambahnya jumlah kendaraan setiap tahunnya berbanding lurus dengan kebutuhan tempat parkir, seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan maka kebutuhan akan tempat parkir juga akan semakin meningkat.

Halaman depan gedung Fakultas Sains dan Teknologi merupakan salah satu tempat mahasiswa memarkirkan kendaraan dan mayoritas mahasiswa fakultas sains dan teknologi menggunakan kendaraan sepeda motor. Sistem parkir yang berlaku saat ini masih bersifat manual tanpa menggunakan palang yang terintegrasi, dan tidak ada data kendaraan masuk dan keluar parkir. Sistem parkir yang demikian memiliki kelemahan utama yaitu kurangnya tingkat keamanan dan kenyamanan mahasiswa/i karena semua mahasiswa bebas mengakses parkir di fakultas sains dan teknologi.

Berdasarkan survei pada penelitian yang dilakukan Saifullah bahwasanya mahasiswa yang bersepeda motor yang memarkirkan kendaraan di area fakultas sains dan teknologi dari jam 08:00 sampai jam 09:00 motor masuk yang masuk 900, jam 09:00 sampai jam 10:00 sebanyak 390 yang keluar, titik tertinggi pada jam pergantian perkuliahan yaitu jam 10.00 wib sampai 11:00 wib yaitu sebesar 1.133 SRP (Satuan Ruang Parkir).[2]



Beberapa penelitian yang sudah membahas tentang sistem parkir diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Freeon Alkapon Embiri dkk dengan judul Implementasi Sistem Parkir Otomatis dengan menentukan posisi parkir berbasis RFID. berdasarkan hasil penelitian RFID *reader* yang digunakan bekerja pada frekuensi 125 sampai 134 Khz, arduino MEGA16 sebagai kontroller dan sensor LDR berfungsi sebagai penutup servo jika ada kendaraan yang melewati palang[3]. Penelitian ini belum menggunakan web dan E-KTP

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Agus musthofa dkk yang berjudul Rancang Bangun Sistem Kendali Portal Parkir Menggunakan RFID Berbasis Arduino Mega” dapat disimpulkan sistem parkir berbasis RFID dapat membuka dan menutup portal setelah RFID *reader* membaca tag dan sensor infrared sebagai penutup servo[4]. Penelitian ini belum menggunakan web dan E-KTP.

Penelitian yang menggunakan teknologi RFID selanjutnya dilakukan oleh Yudhi Gnanardi dan Mohammad Airul Mutaqin yang berjudul Perancangan Sistem Akses Kendaraan Ekspedisi menggunakan Arduino dan *Radio Frequency Identification*. Pada penelitian ini menggunakan Arduino ATmega168 sebagai controller, RFID sebagai pembaca RFID tag pada pintu dan Servo digunakan untuk membuka dan menutup palang pintu[5]. Pada penelitian ini belum menggunakan web dan E-KTP.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Muslimin dkk yang Berjudul Sistem Pembuka Portal Dan Menyalakan Lampu Otomatis Menggunakan Sensor RFID RC522 dan Bluetooth HC-05 pada perumahan karyawan. Pada penelitian ini menggunakan Arduino UNO sebagai mikrokontroller dan RFID RC522 sebagai pembaca tag kode unik RFID yang telah diprogram didalam Arduino untuk membuka servo dan menutup servo, Sensor bluetooth untuk menyalakan lampu[6]. Penelitian ini belum menggunakan web dan E-KTP dan masih menggunakan bluetooth.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Eko Saputro dan Hari Wibawanto yang berjudul Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328. Pada penelitian ini menghasilkan *prototype* menggunakan Mikrokontroler Atmega328 dengan memanfaatkan E-KTP sebagai RFID *tag* dan solenoid sebagai pengunci pintu[7]. Penelitian ini sudah menggunakan E-KTP tetapi hanya sebagai akses membuka pintu dan belum menggunakan web.



BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

Dalam penelitian ini dilakukan tinjauan literatur teori serta reverensi pencarian reverensi dan mencari secara ilmiah yang relevan dengan kasus dan masalah yang harus diselesaikan. Diperoleh dari buku-buku, jurnal dan pendukung sumber yang berkaitan dengan sistem parkir. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang diperoleh dari berbagai sumber, serta reverensi teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dipecahkan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Guntur Ardiansyah yang berjudul "Aplikasi Sistem Keamanan Gerbang Parkir Politeknik Negeri Ujung Pandang Berbasis Android" dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan aplikasi pengamanan pintu gerbang berbasis android mampu melakukan pendataan kendaraan yang keluar masuk area parkir dan android sebagai akses menggunakan modul bluetooth sebagai media komunikasi antara mikrokontroller dan android[1]. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman java menggunakan NFC di Smartphone android dan menggunakan modul bluetooth sebagai portal parkir.

Penelitian lebih lanjut oleh Aidil Ishak Jane yang berjudul Rancang Bangun Prototype Sistem Parkir Sepeda Motor Di Area Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Suska Riau Menggunakan Fingerprint Dan Keypad Berbasis Mikrokontroler. Sistem parkir ini menggunakan fingerprint untuk membuka portal keypad sebagai opsional kedua jika fingerprint tidak terbaca[2]. Penelitian ini masih mempunyai kekurangan yaitu masih menggunakan mikrokontroller sebagai penyimpanan data setiap ingin melakukan penambahan user makan mikrokontrollernya harus diprogram lagi. Penelitian ini menggunakan sidik jari dan keypad belum menggunakan E-KTP sebagai akses masuk dan belum belum menggunakan web.

2.2 Penerapan Radio Frequency Identification (RFID)

RFID adalah suatu bentuk komunikasi nirkabel pengenalan benda melalui frekuensi transmisi radio. Tag RFID mengirimkan data ke pembaca tanpa bersentuhan langsung untuk dapat bekerja. Karena teknologi ini sulit untuk dipalsukan, RFID memberikan tingkat

 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang menjiptip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

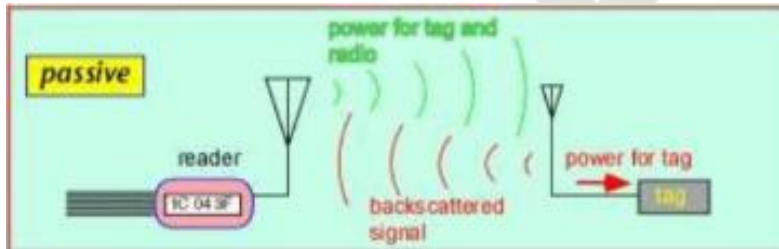
1. Berlarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber; dan mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data yang tinggi, sehingga RFID dapat memberikan tingkat keamanan yang tinggi [7].
Sistem RFID terdiri dari 4 komponen, yaitu RFID tag (transponder), antena, reader, dan interface software.

1. RFID tag (transponder) dibuat dari *microchip* dan antena yang terintegrasi dan memiliki memori sehingga *tag* dapat digunakan untuk menyimpan data.
2. RFID reader adalah atau alat *scanning device* yang dapat membaca *tag* dengan benar dan mengkomunikasikan hasilnya ke suatu basis data. Sebuah *reader* menggunakan antenanya sendiri untuk berkomunikasi dengan *tag*.
3. Interface Software yang berfungsi untuk membaca data ID dari RFID reader dan mengolah data tersebut sehingga dapat digunakan menjadi password.
4. Antena adalah unsur yang penting untuk menentukan jarak baca antara Reader dengan RFID Tag dan juga seberapa luas pembacaan.

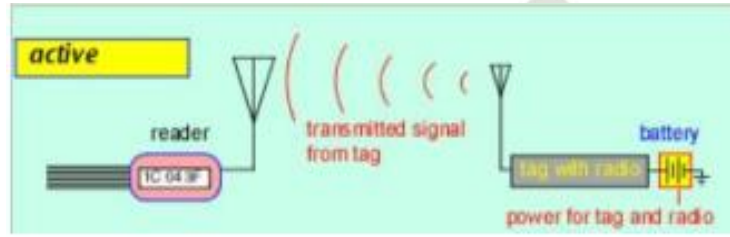
2.1 Tag Pasif

Tag Pasif (*Passive Tags*) Pada sistem RFID pasif, kartu tidak memerlukan pemancar dan sumber daya. Harga kartu dengan sistem ini umumnya lebih murah daripada kartu RFID aktif. Jenis kartu ini tidak memerlukan perawatan. Transponder RFID terdiri dari microchip yang menempel pada antena. lantaran ukurannya kecil, transponder bisa saja dibalut dalam berbagai macam bentuk, seperti di dalam lipatan kertas, di dalam kertas berlabel barcode, atau di dalam kartu plastik.



Gambar 2.1 Cara kerja RFID tag pasif[7]

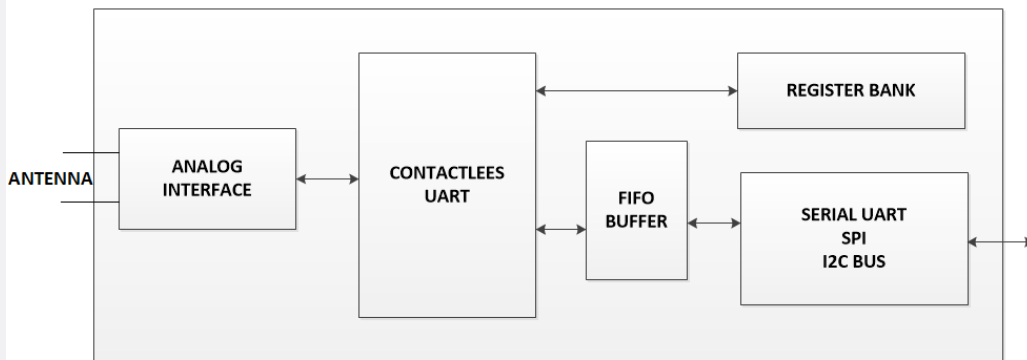
Tag Aktif (*Active tag*) pada sistem RFID aktif kartu RFID memiliki sumber daya sendiri memiliki transmitter. Sumber daya yang digunakan bisa berasal dari baterai atau tenaga karena mempunyai sumber daya sendiri, RFID jenis ini mempunyai jangkauan yang luas, yaitu antara 20 meter sampai 100 meter [7].



Gambar 2.2 Cara kerja RFID tag aktif [7]

2.2.3. RFID Reader

RFID reader perangkat yang digunakan untuk membaca data RFID tag. Sebuah reader menggunakan antena untuk terhubung dengan RFID tag. Reader akan memancarkan gelombang radio ke RFID tag apabila memiliki frekuensi sama [7]. dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.3 Cara Kerja RFID reader Sebagai Receiver dan Transfer Data [6].

2.3 Modul MFRC522

MFRC522 adalah IC pembaca / penulis yang sangat terintegrasi untuk komunikasi tanpa kontak pada 13,56 MHz. Pembaca MFRC522 mendukung ISO / IEC 14443 A / MIFARE dan NTAG. Pemancar internal MFRC522 dapat menggerakkan antena pembaca / penulis yang dirancang untuk berkomunikasi dengan kartu ISO / IEC 14443 A / MIFARE dan transponder tanpa sirkuit aktif tambahan. Modul penerima memberikan implementasi yang kuat dan efisien

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

mendemodulasi dan mendekodekan sinyal dari kartu dan transponder yang kompatibel dengan ISO / IEC 14443 A / MIFARE.



Gambar 2.4 Modul RFID MFRC522.

Spesifikasi Modul MRFC522 sebagai berikut

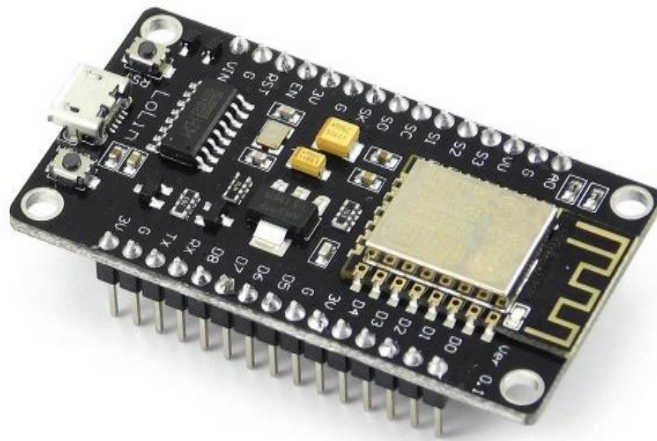
1. *Supply voltage* 3.3v.
2. *Standby current* 10-13mA/DC 3.3V.
3. *Current* 13-25 mA.
4. *SPI interface*.
5. *Max data transfer rate* 10Mb/s.
6. *Operating frequency* 13.56 MHz.

Defenisi Mikrokontroller

Mikrokontroller adalah sistem komputer fungsional pada sebuah chip. Ini berisi inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program atau keduanya), dan perlengkapan *input output*. Dengan kata lain, mikrokontroller adalah perangkat elektronik digital yang memiliki input dan output yang fungsinya dikendalikan oleh program yang dapat ditulis dan dihapus dengan cara khusus[3].

2. NodeMCU

NodeMCU adalah mikrokontroler *platform IOT opensource* yang terdiri dari perangkat keras dan pengembangan kit yang membantu membuat *prototype* menggunakan bahasa pemrograman LUA. Modul wifi pada NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai perangkat dapat dihubungkan dengan wifi dan koneksi TCP/IP. Modul ini membutuhkan daya dengan input 3.3-5 volt.



Gambar 2.5 NodeMCU[8]

Adapun spesifikasi NodeMCU ESP8266 sebagai berikut

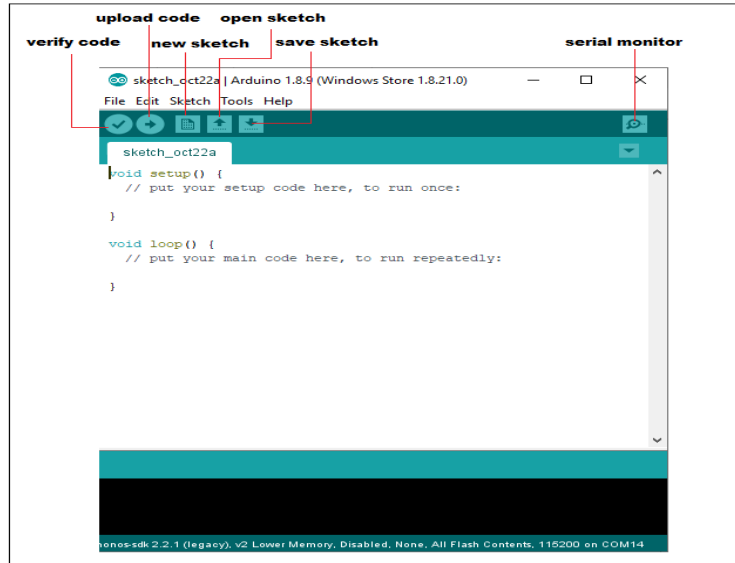
1. Mikrokontroler ESP8266.
2. Tegangan input 3.3-5v.
3. GPIO 13 pin.
4. Kanal PWM 10 kanal.
5. Flash memori 4mb.
6. Clock speed 40/26/24 MHz.
7. Wifi IEEE 802.11 b/g/n.
8. Frekuensi 2.4 GHz – 22.5GHz.

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



2.6 Arduino IDE

Arduino IDE (*Integrated Development Environment*) software yang digunakan sebagai kebutuhan alat yang digunakan untuk menulis kode-kode program, meng-compile program dan mengupload program kedalam memory mikrokontroller[4]



Gambar 2.6 tampilan software arduino IDE

Tabel 2.1 Fitur Aplikasi Arduino IDE

Nama Fitur	Fungsi
Arduino	
Verivy	<i>compile</i> mengecek kesalahan program sebelum diupload ke <i>board</i>
Upload	mengupload <i>sketch</i> ke <i>board</i>
New Sketch	Membuka window dan membuat <i>sketch</i> baru.
Open Sketch	Membuka <i>sketch</i>
Save Sketch	Menyimpan <i>sketch</i>
Tools	memilih board yang digunakan
Help	Help berisi tentang arduino beserta fitur-fiturnya.
Baris Sketch	menunjukkan posisi baris kursor yang sedang aktif pada <i>sketch</i> .
Informasi Port	bagian ini menginformasikan port yang dipakah oleh board Arduino.

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Perangkat lunak sebagai bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan kebutuhan alat yang digunakan untuk menulis kode-kode program, meng-compile program dan mengupload program kedalam memory mikrokontroller[4]
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



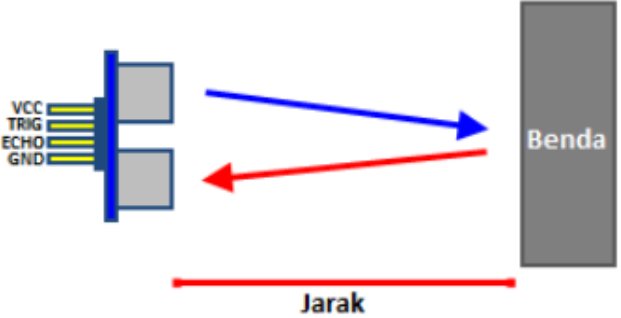
Sensor Ultrasonik

Sensor HC-SR04 prinsipnya mirip dengan radar atau sonar. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini bisa menangkap gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik) untuk mengkonversikan besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. HC-SR04 adalah sensor yang murah dan mudah digunakan, dengan daya akurasi pengukuran dari jarak 2 cm hingga 400cm. Ini biasanya dipakai untuk prototype, robot dan otomatisasi. Gelombang ultrasonik adalah gelombang suara yang mempunyai frekuensi 20.000 Hz, gelombang ini tidak dapat dicerna oleh indra manusia namun dapat dicerna oleh binatang seperti anjing, kucing, kelelawar dan lumba-lumba[5].



Gambar 2.7 Sensor Ultrasonik HC-SR04[4]

Pada sensor ultrasonik, gelombang ultrasonik dibangkitkan melalui alat yang disebut dengan piezoelektrik dengan frekuensi tertentu. Piezoelektrik ini akan menghasilkan gelombang ultrasonik (umumnya berfrekuensi 40kHz) ketika sebuah osilator diterapkan pada benda tersebut. Secara umum, alat ini akan menembakkan gelombang ultrasonik menuju suatu benda atau suatu target. Setelah gelombang menyentuh permukaan target, maka target akan memantulkannya kembali gelombang tersebut. Sensor akan menangkap gelombang pantulan dari target, Menghitung perbedaan antara waktu gelombang yang ditransmisikan dan waktu gelombang pantulan yang diterima[10].



Gambar 2.8 Cara Kerja Sensor Ultrasonik[10]

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Siaran dan pengutipan sebagai referensi atau untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Teknologi E-KTP

E-ktip merupakan kartu pengenalan bagi orang indonesia, didalam E-ktip terdapat chip berukuran kecil yang berstandar ISO 14443 A atau ISO 14443 B dengan ukuran memori 8 kb. Chip yang terdapat pada E-ktip dapat dibaca oleh perangkat pembaca kartu (card reader) dengan standar antar muka ISO 14443 A dan ISO 14443 B. Ektip secara multi fungsi dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi yang memiliki potensi untuk dikembangkan dengan sistem yang tidak mengubah data apapun yang terdapat didalamnya[7].



Gambar 2.9 Bentuk E-KTP

2.9 Web Server

Web server merupakan software (perangkat lunak) yang beroperasi menerima permintaan atau request melalui protokol HTTP atau HTTPS dari client kemudian mengirimkan kembali berbentuk halaman-halaman web. Contoh yang termasuk pada web server adalah apache. Dalam penggunaannya, biasanya sudah satu paket dengan PHP dan MySQL diantaranya XAMPP dan Aserve.[8]

2.10 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *open source* web server yang sudah tersedia server database MySQL dan pemrograman PHP. XAMPP adalah mudah untuk digunakan perangkat lunak ini mendukung instalasi Linux dan Windows. Keuntungan lain hanya menginstal XAMPP yang didalamnya sudah tersedia MySQL Database Server, dukungan PHP (PHP 4 dan PHP 5) Apache Web server dan beberapa modul lainnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Menjamin seluruh karya tulis ini tanpa mencantur dan penyuntingan apapun.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hi
1.

2.11 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP dipakai untuk memrogram situs web dinamis. [13]. Sebagai bahasa pemrograman untuk tujuan umum, kode PHP diproses oleh aplikasi pemroses dalam modus baris-baris perintah modus dan melakukan operasi yang diinginkan sistem operasi untuk menghasilkan keluaran program di channel *output* standar. Hal ini juga dapat berfungsi sebagai aplikasi grafis.

2.12 HTML

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*, adalah sebuah bahasa pemrograman standar yang dapat digunakan untuk membuat sebuah halaman website, dan kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah mesin pencari atau yang sering juga disebut browser. HTML dapat juga digunakan sebagai link antar file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs di internet.[9].

2.13 Database

Database adalah kumpulan informasi yang disusun dengan cara tertentu dan merupakan satu kesatuan yang lengkap. Dengan menggunakan sistem ini, data yang dikumpulkan dalam database dapat menghasilkan informasi yang berguna [10]. Software atau aplikasi yang bertugas untuk mengatur, menyimpan, memodifikasi data disebut dengan software database engine dan lebih resminya disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Driver Motor BTS7960

Driver motor BTS7960 ini dapat mengeluarkan arus sampai 43A dan modul ini sudah memiliki fungsi PWM sumber arus dapat diberikan dari 5.5v sampai 27v. modul driver BTS7960 memiliki perlindungan yang baik sehingga tidak mudah panas karena menggunakan rangkaian full H-bridge dengan IC BTS7960[11].



Gambar 2.10 driver motor BTS7960

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



BAB III

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kualitatif, penelitian kualitatif yang dilakukan untuk menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data untuk mencari informasi serta mempelajari data dan teori-teori yang berkaitan dengan sistem parkir menggunakan RFID, dan akhirnya akan digunakan sebagai bahan penunjang dalam perancangan dan pembuatan alat sistem palang untuk akses masuk dan keluar parkir menggunakan RFID yang terintegrasi *web*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya. Desain sistem ini masih bersifat hipotetik. Dikatakan hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

Alur Penelitian

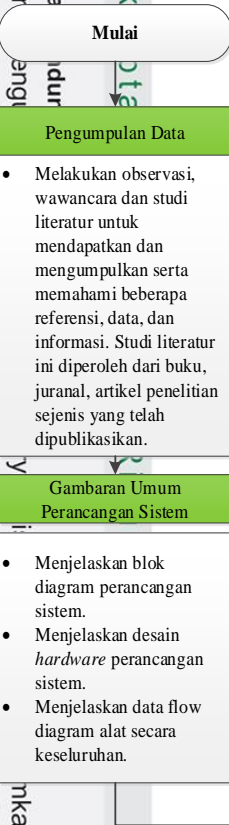
Alur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yang diatur secara sistematis berdasarkan aturan yang berlaku. Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data, setelah data didapatkan diikuti dengan merancang sistem yang terdiri dari *hardware* dan *software*. Setelah tahapan perancangan sistem selesai, lanjut ke tahap pengujian dengan analisa hasil dari penelitian. Langkah terakhir dilakukan uji kelayakan alat yang telah dibuat dengan metode kuantitatif menggunakan kuisioner ke sampel responden yang telah didapat dari pengguna parkir di Fakultas Sains dan Teknologi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis atau hasil penelitian, yang telah dipublikasikan dalam sumber-sumber ilmiah, pendidikan, penunjang penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengumpulan Data

- Melakukan observasi, wawancara dan studi literatur untuk mendapatkan dan mengumpulkan serta memahami beberapa referensi, data, dan informasi. Studi literatur ini diperoleh dari buku, jurnanal, artikel penelitian sejenis yang telah dipublikasikan.

Gambaran Umum Perancangan Sistem

- Menjelaskan blok diagram perancangan sistem.
- Menjelaskan desain *hardware* perancangan sistem.
- Menjelaskan data flow diagram alat secara keseluruhan.

Perancangan Hardware

- Menjelaskan penentuan spesifikasi serta pengumpulan alat yang dibutuhkan.
- Menjelaskan perakitan komponen sistem.
- Menjelaskan hasil perancangan *hardware*.

Perancangan Software

- Membuat diagram Pembacaan E-ktp
- Membuat diagram flowchart Sistem kendali palang parkir.
- Membuat hasil perancangan *software*.

Perancangan Web

- Membuat *Use Case Diagram* tampilan halaman web.
- Membuat sketsa web.

Pengujian Software

- Untuk pengujian perangkat lunak (*software*) menggunakan aplikasi Arduino IDE.
- Menguji sistem agar bekerja dengan baik.

Pengujian Hardware

- Menguji seluruh sistem perangkat keras (*hardware*) agar bisa bekerja dengan baik.
- Pembuatan alat
- Analisa hasil
- Uji Kelayakan

Selesai

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.1.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data pada penelitian ini dengan observasi yaitu memantau keadaan parkir di fakultas sains dan teknologi selanjutnya dengan mewawancarai kepala satpam Uin Suska Riau. Adapun studi literatur yang telah dilakukan berguna untuk menghimpun data, memahami rujukan penelitian terkait keterangan informasi yang diperlukan. Studi literatur ini diperoleh dari jurnal, buku, dan rujukan dari penelitian-penelitian terkait kepada yang telah diterbitkan. Studi literatur ini yaitu untuk memperoleh data-data mengenai sistem perancangan untuk sistem kendali palang parkir menggunakan E-KTP dengan perancangan dan pembuatan alat.



3.2.2 Analisa Sistem

Perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada penelitian sistem palang parkir adalah sebagai berikut.

1. NodeMcu

NodeMcu sebagai mikrokontroler yang sudah support modul wifi ESP8266 tugasnya mengirim dan mengambil data pada database.

2. MRFC522

MRFC522 modul ini digunakan sebagai pembaca id E-KTP

3. HCSR-04

HCSR-04 adalah modul sensor ultrasonik yang digunakan untuk mendeteksi kendaraan yang akan keluar

4. Motor DC

Motor DC digunakan untuk palang parkir

5. BTS7960

6. BTS7960

BTS7960 modul ini digunakan sebaagai driver motor untuk mengontrol kecepatan dan arah motor.

7. Arduino IDE

Arduino IDE sebagai aplikasi yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler.

8. XAMPP

XAMPP sebagai pengganti web hosting

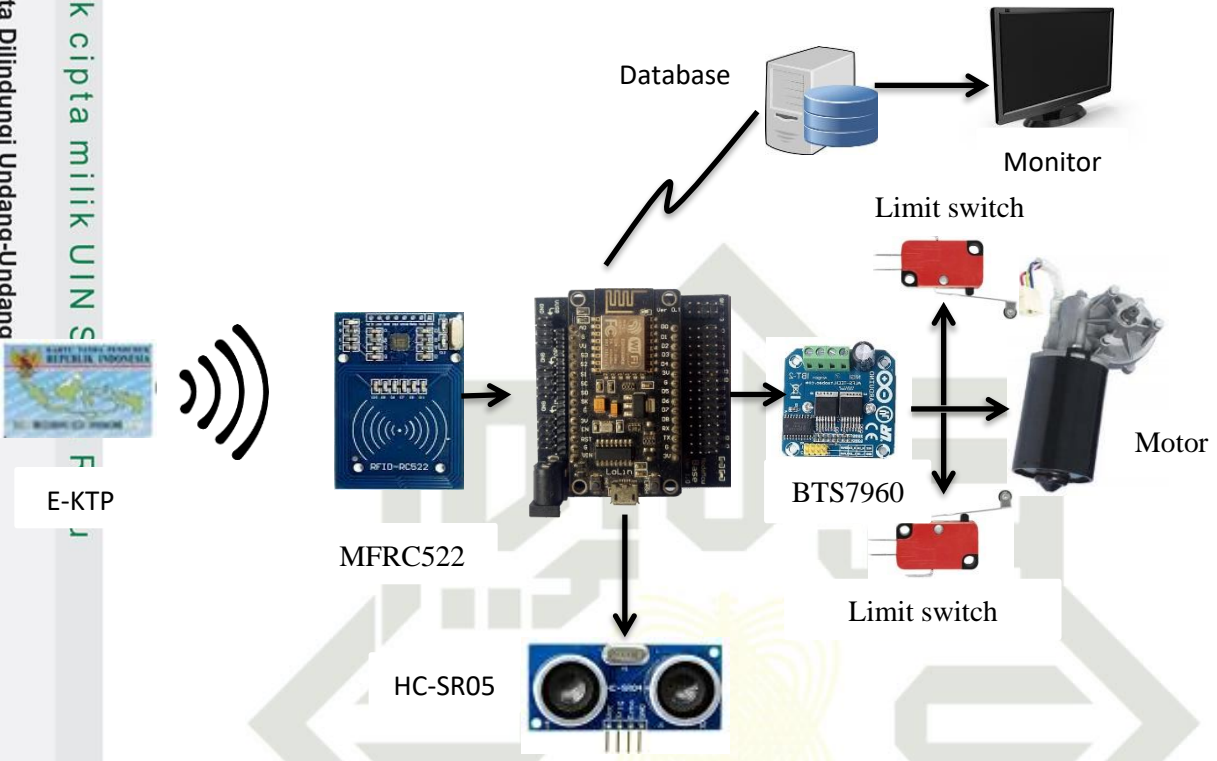
3.2.3 Gambaran Umum Sistem

Tahap awal perancangan sistem parkir adalah membuat diagram sistem atau alat, sebagai gambaran dasar perancangan, sehingga semua diagram rangkaian blok dapat menghasilkan suatu sistem yang dapat bekerja sesuai dengan desain. Sistem kendali palang parkir ini terdiri dari *hardware* yang aktifitasnya dikendalikan oleh *software* sehingga semua sistem dapat saling terhubung, dapat bekerja secara otomatis bila diberi arus listrik dari catu daya. Diagram blok ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

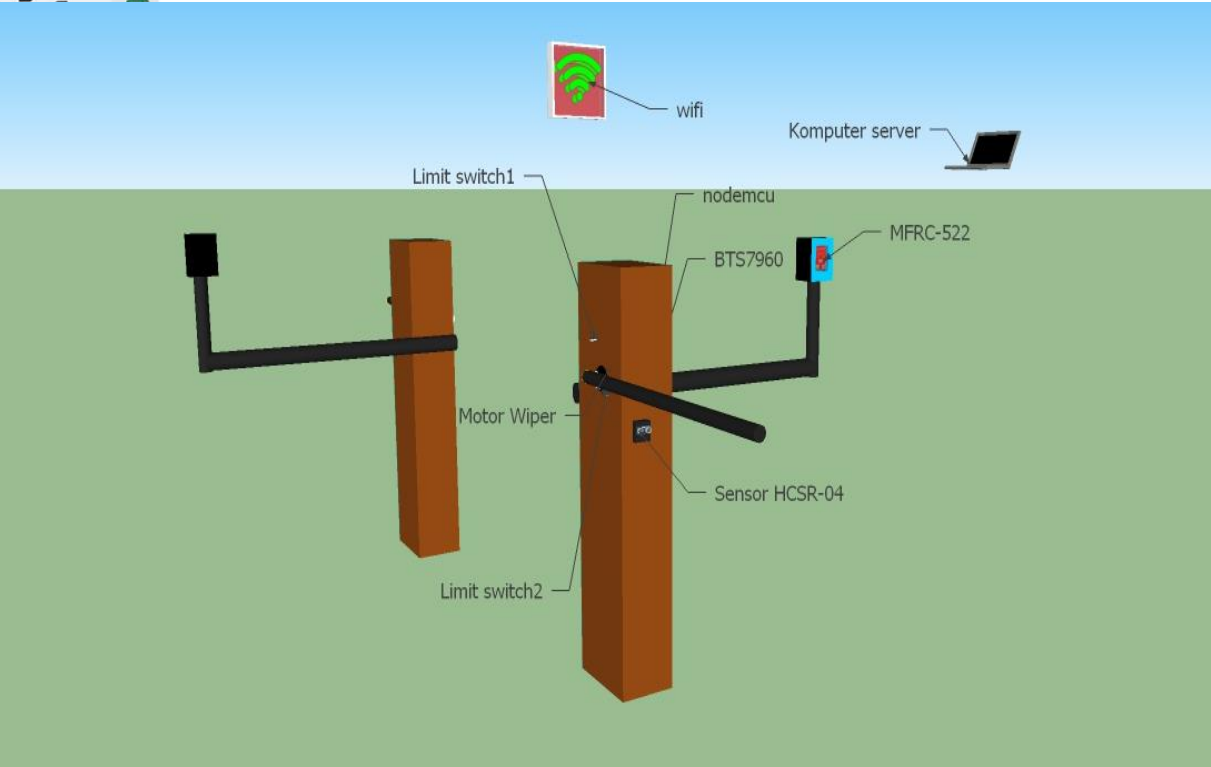


Gambar 3.2 Blok Diagram Perancangan Perancangan Sistem

Blok diagram pada gambar diatas menjelaskan keseluruhan tentang sistem parkir yang akan dirancang secara keseluruhan. NodeMCU esp8266 sebagai microcontroller dengan input tegangan arus listrik sebesar 12v, RFID MFRC522 sebagai pembaca E-KTP yang sudah didaftarkan didalam web lalu diproses oleh Nodemcu ke database server yang outputnya motor driver.

Prinsip kerja dari sistem ini ialah adaptor akan membagikan arus listrik ke mikrokontroller supaya alat bisa berfungsi. Apabila pengunjung menempelkan kartu E-KTP yang dibaca oleh RFID reader diproses oleh mikrokontroller yang terkoneksi dengan jaringan wifi sebagai akses internet untuk membaca data yang tersimpan didalam database, jika id E-KTP terdaftar di website maka nodemcu akan mengirim sinyal ke motor untuk membuka palang, limit switch akan memutus arus motor apabila palang berputar 90 derajat kemudian sensor ultrasonic digunakan sebagai pendeteksi kendaraan yang melewati palang maka palang akan tertutup otomatis.

Penulis juga mendisain purwarupa sistem kendali palang parkir menggunakan e-kt
 basis node mcu dan web. Bentuk disainin dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Disain Purwarupa

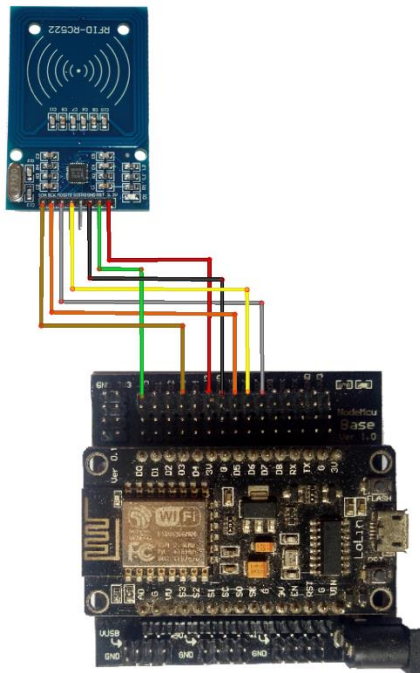
Saat pengunjung menempelkan kartu E-KTP yang sudah terdaftar maka palang akan
 terbuka otomatis, data pengunjung yang mengakses palang tersebut akan masuk kedalam
 web, didalam web akan menampilkan nama, jurusan, jam masuk dan jam keluar. Saat
 pengunjung melewati palang maka sensor ultrasonic akan mendeteksi kendaraan yang lewat
 maka palang akan tertutup otomatis. Begitu pula sebaliknya pengunjung yang mengakses
 keluar sama halnya seperti pengunjung megakses masuk.

3.3 Perancangan Hardware Pembaca E-KTP

Pembaca E-KTP (RFID reader) yang diakses oleh Node MCU atau mikrokontoller
 dengan acuan dari *datashett* RFID MFRC522, dengan menggunakan komunikasi SPI. RFID
 RC522 memiliki 8 pin. Berikut penjelasannya pada tabel dibawah ini.

3.1 Konfigurasi RFID MFRC522 dan Nodemcu

Nodemcu	MFRC522
3.3v	VCC
D0	RST
GND	GND
D6	MISO
D7	MOSI
D5	SCK
D3	SDA



Gambar 3.4 Rangkaian pembaca E-KTP

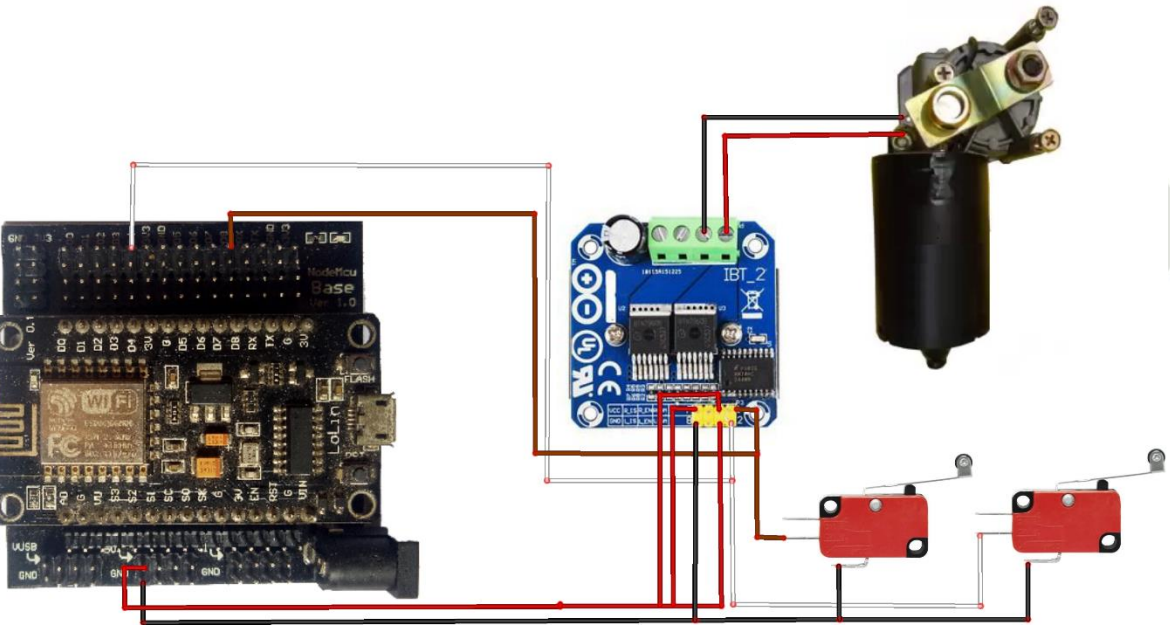
3.4 Perancangan Kontrol Motor DC

Pada perancangan ini adapun kontrol motor dc ini memiliki 8 pin, kemotor dc dan pin terhubung ke modul driver BTS9670

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Perancangan kontrol motor dc

Node MCU	Driver motor
D8	Rpwm
D4	Lpwm
	R_EN
	L_EN
	Vcc
Ground	Ground



Gambar 3.5 Perancangan kontrol motor dc

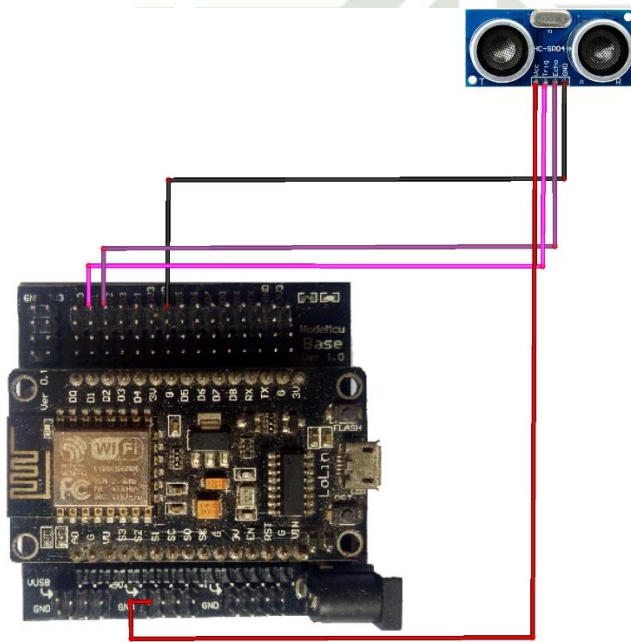
3.5 Perancangan Sensor Ultrasonoic

Alat untuk menutup palang mendeteksi kendaraan yang melewati palang ini diakses mikrokontroler Node MCU dengan menggunakan komunikasi serial SPI. Terdapat 4 pin pada sensor ini diantaranya pin VCC, Trig, Echo dan Ground. Untuk konfigurasi sensor HC-SR04 dengan mikrokontroler Node MCU dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.3 perancangan sensor ultrasonic

Nodemcu	Ultrasonic
Ground	ground
5v	vcc
D2	echo
D1	trig



Gambar 3.6 Perancangan Ultrasonic

3.6 Perancangan Alat keseluruhan Keseluruhan

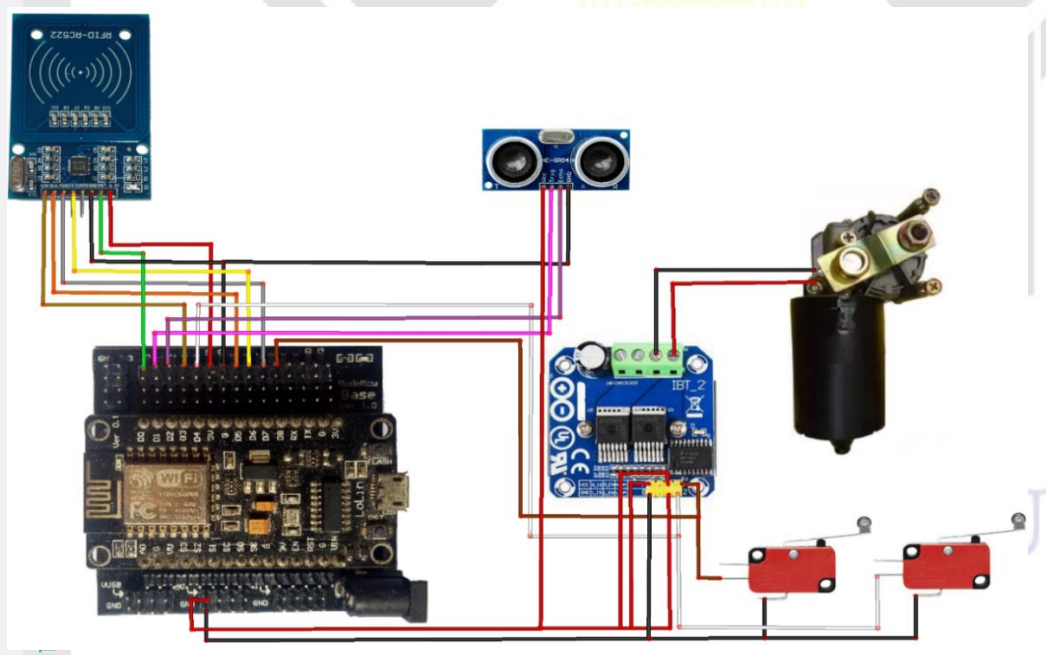
Pada tahap perancangan keseluruhan sistem parkir adalah gabungan dari keseluruhan rangkaian yang telah dibuat sebelumnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3.4 perancangan alat keseluruhan

NodeMCU	Mfrc522	Ultrasonic	Driver motor
D0	Rst	-	-
D1	-	Trig	-
D2	-	Echo	-
D3	Sda	-	-
D4	-	-	Lpwm
D5	Sck	-	-
D6	Miso	-	-
D7	Mosi	-	-
D8	-	-	Rpwm
5v	-	Vcc	R_EN, L_EN & Vcc
3v	Vcc	-	-
Ground	Ground	Ground	Ground

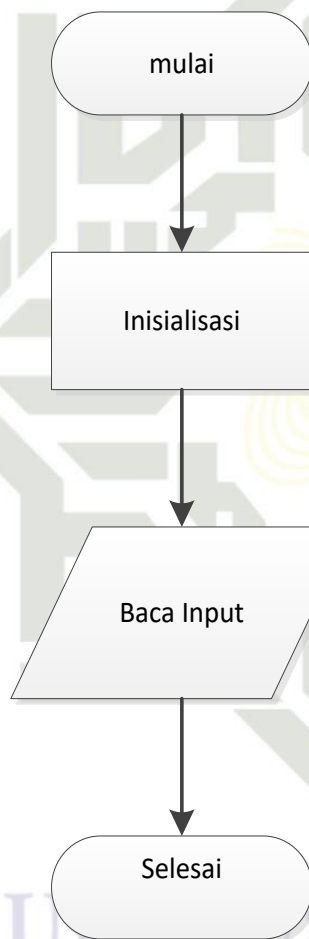


Gambar 3.7 Perancangan Keseluruhan sistem

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Tidak diperbolehkan menyalin atau mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perancangan Software

Pada tahap perancangan *software* bertujuan agar sistem berfungsi sesuai rancangan. Dalam penelitian ini Arduino IDE digunakan untuk proses pemrograman Nodemcu. Berikut adalah tahapan pemrograman sistem parkir. Pemrograman pembaca ID E-KTP bertujuan untuk membaca kode unik yang tertanam didalam E-KTP yang nantinya tersimpan didalam database localhost digunakan sebagai inputan RFID MFRC522. Tahapan pemrograman pembacaan ID E-KTP adalah sebagai berikut



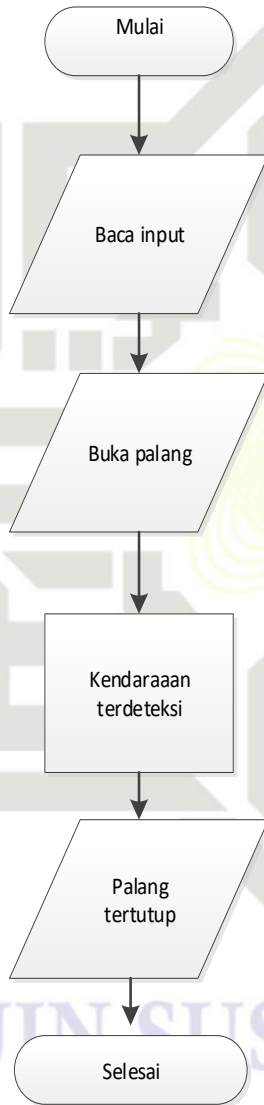
Gambar 3.8 Diagram Alir Pembacaan ID E-KTP

Dari diagram alir diatas dapat dijelaskan bahwa RFID akan membaca chip kecil yang berisi kode unik yang yang tertanam didalam E-KTP.

1. **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
 - a. Siarung Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - c. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Flow Chart Pengunjung

Pada tahap ini menjelaskan tentang cara kerja sistem untuk pengunjung yang masuk ke Kiosk, pengunjung menempelkan kartu E-KTP ke modul RFID MRFC522, apabila E-KTP terdaftar di web maka palang akan terbuka, sensor ultrasonic akan mendeteksi kendaraan yang melewati palang maka palang akan tertutup dengan otomatis.



Gambar. 3.9 Flow Chart pengunjung

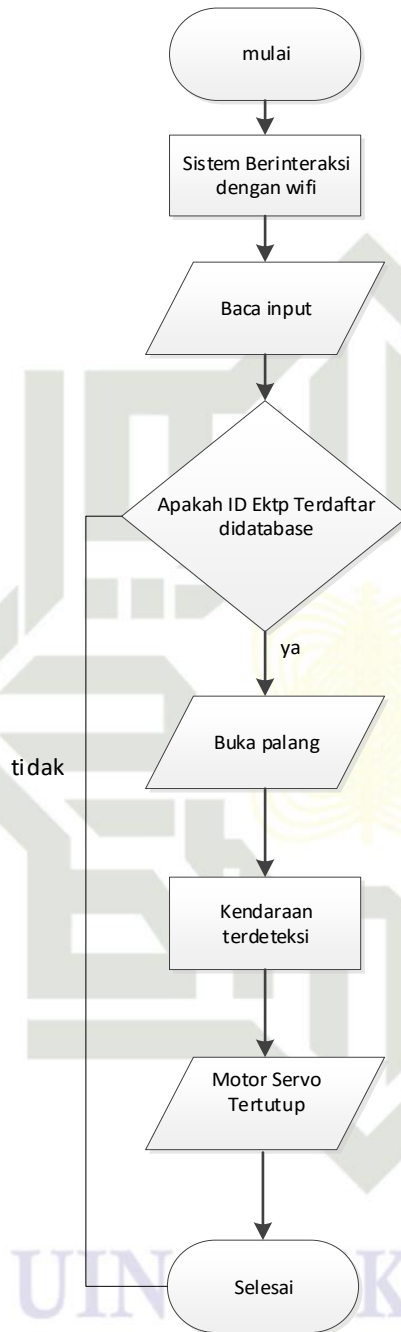
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
4. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemrograman Secara Keseluruhan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 3.10 Diagram Alir Perancangan *Software* Secara Keseluruhan



Diagram alir di atas merupakan alur dari program sistem parkir secara keseluruhan, dan alir tersebut dijelaskan sebagai berikut

1. Mulai

Aksi awal untuk menjalankan alat adalah memberikan arus atau tegangan pada sistem

2. Konek ke wifi

Setelah konek ke wifi, Nodemcu ini akan menjalankan fungsinya untuk mengontrol semua *input* dan *output*. RFID RC522 Scan E-KTP

Melalui pancaran gelombang elektromagnetik RFID reader akan membaca data pada E-KTP. Data yang dibaca oleh RFID MRFC522 akan diteruskan ke mikrokontroler untuk di cek dengan data yang sudah tersimpan pada database

3. E-KTP tidak terdaftar

Apabila data yang dikirim oleh RFID MRFC522 tidak terdaftar didatabase localhost maka mikrokontroler tidak mengirim sinyal ke motor.

4. E-KTP terdaftar

Apabila data yang dikirim oleh RFID MRC522 sudah terdaftar didatabase sinyal ke NodeMCU

5. Sensor Ultrasonic

Sensor ultrasonic digunakan untuk menutup palang apabila kendaraan telah melewati palang

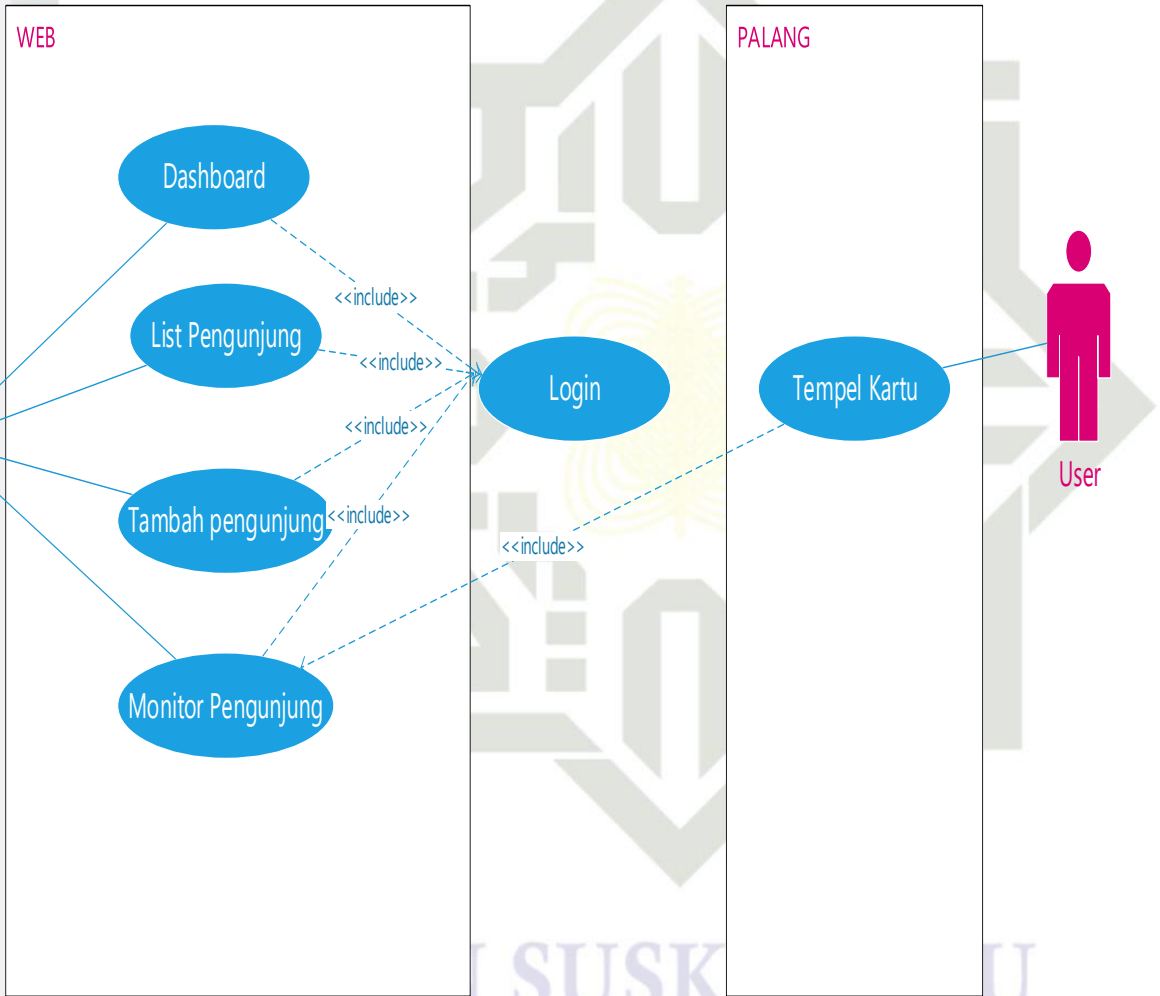
3.10 Perancangan Web

Pada tahap perancangan web ini adalah mencakup isi dari sebuah website yang akan dibangun yang menampilkan fitur dan antarmuka.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Use Case Diagram

Pada gambar 3.10 Use Case diagram terlihat cara kerja web sistem parkir pengunjung ini dimana bawa E-KTP kepada admin untuk mendaftarkan, admin akan menambah data pengunjung akan mengakses palang parkir, selanjutnya pengunjung mendapatkan akses membuka palang agar bisa masuk kedalam area parkir. Admin dapat memonitor pengunjung yang masuk dan keluar area parkir.

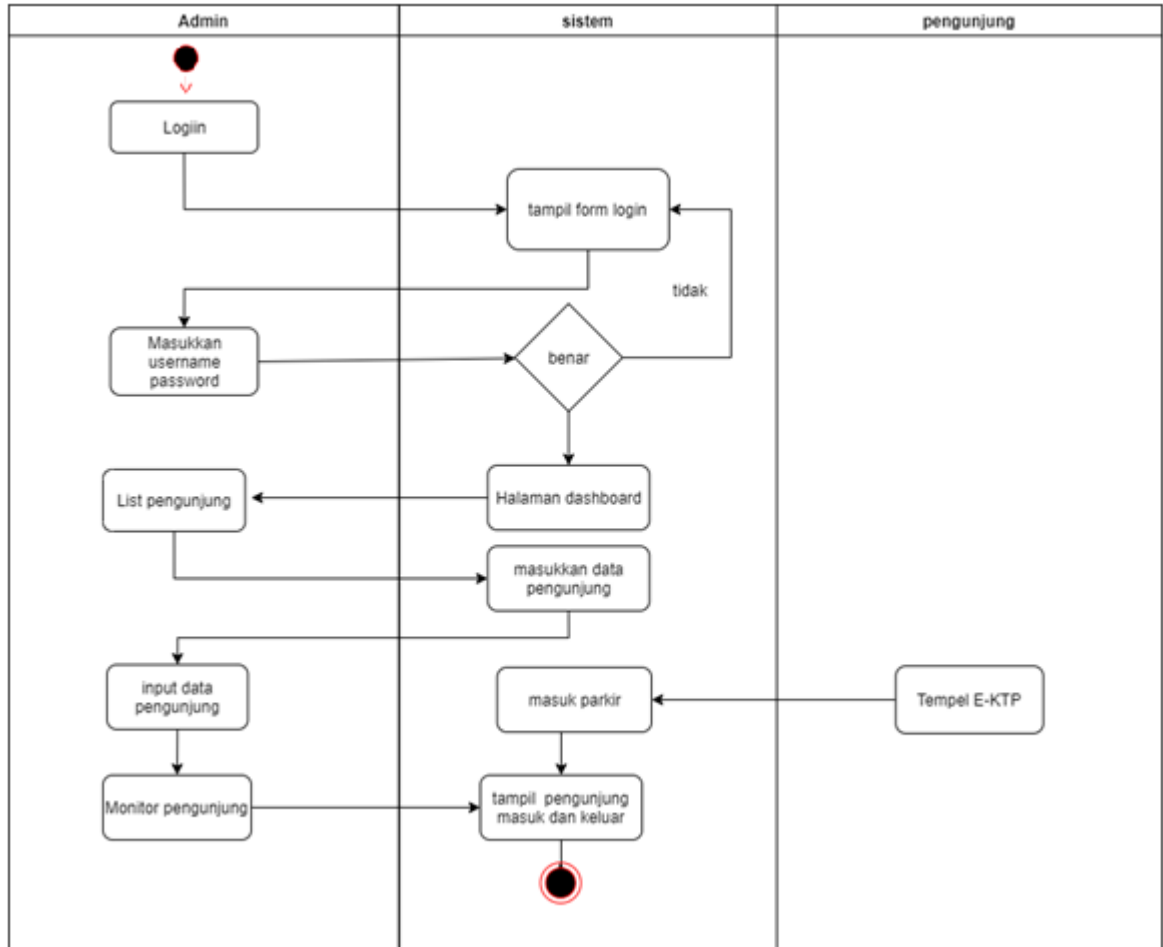


Gambar 3.11 Use Case Diagram

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin dari penulis.
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 3. Dilarang menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis ini untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 4. Dilarang mengutip, menyalin, atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin dari penulis.

3.10 Diagram Activity

Diagram activity adalah aliran kerja dalam suatu sistem yang akan dijalankan. Diagram aktivitas juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan tampilan sistem. Diagram aktivitas memiliki komponen dengan pola tertentu yang terkait dengan panah. Panah menunjukkan arah pada urutan kegiatan yang terjadi dari awal hingga akhir.



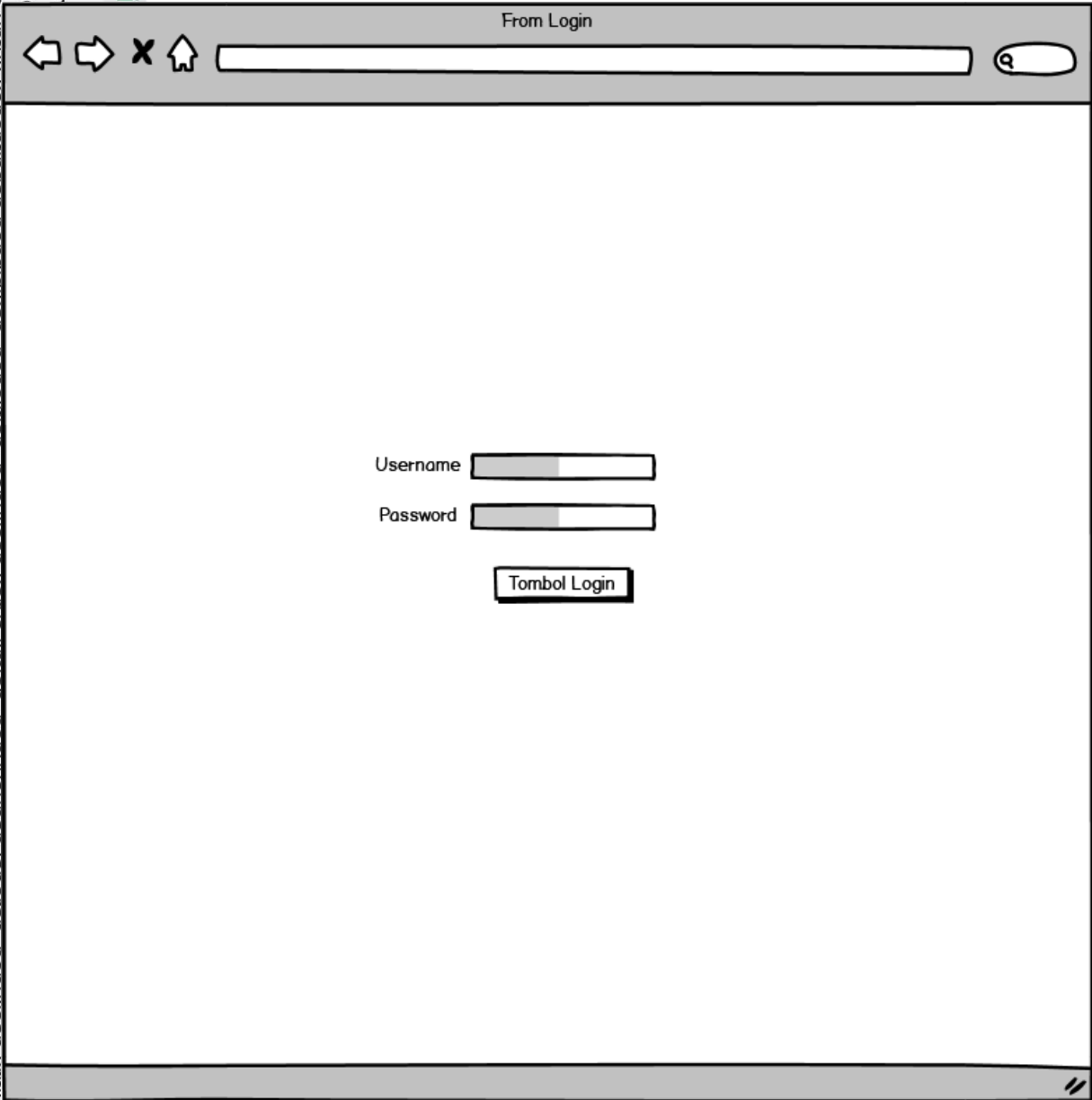
Gambar 3.12 activity diagram

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



Halaman Login

Pada gambar halaman login terdapat 2 kolom dan 1 tombol button, kolom pertama terdapat username yang dan kolom kedua terdapat password telah disimpan didalam database. Tombol button untuk login sebagai admin dan masuk kehalaman kehalaman *dashboard*.

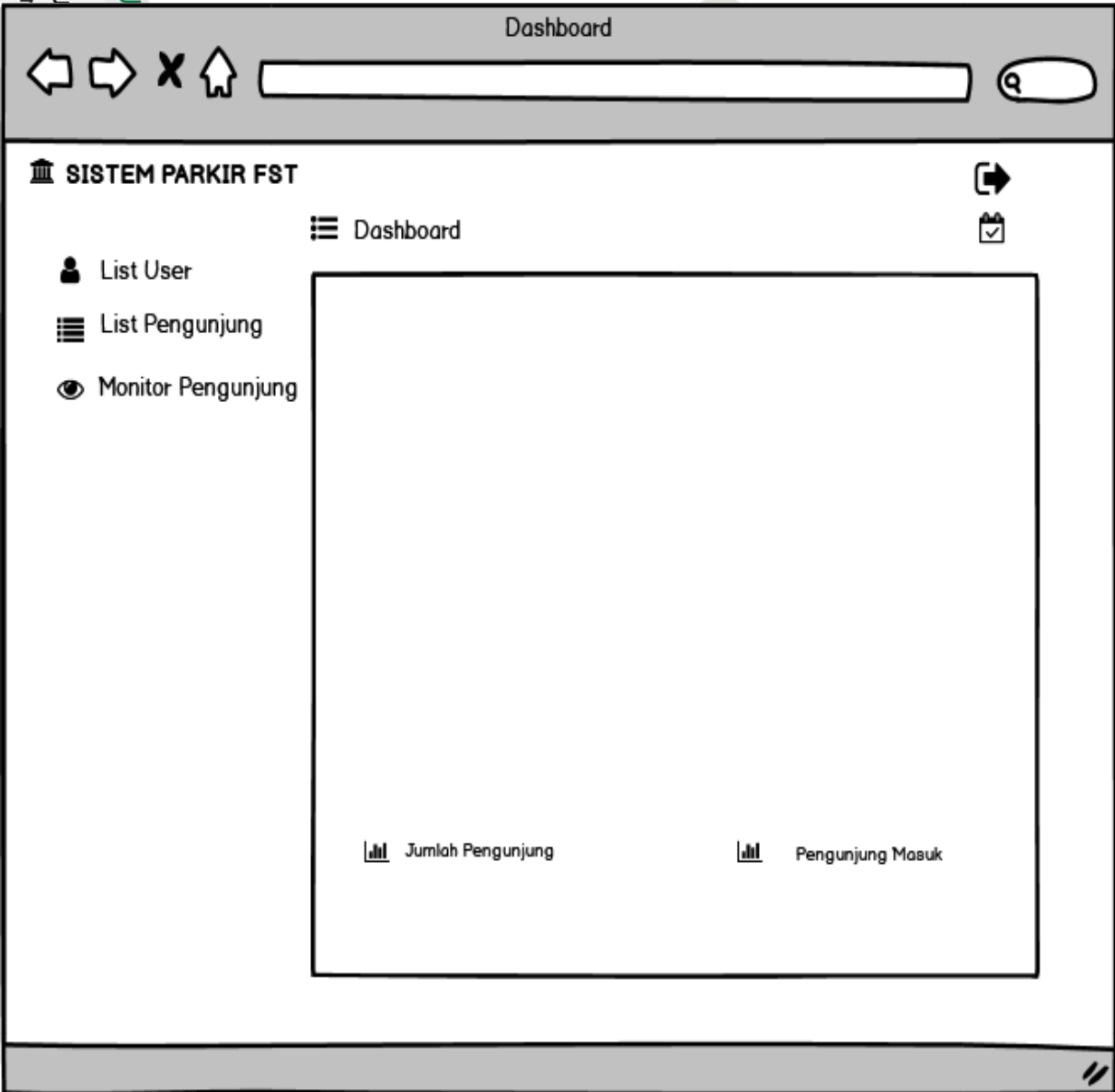


Gambar 3.13 halaman *login*



3.10 Halaman *Dashboard*

Pada Halaman *Dashboard* adalah mempil halaman setelah halaman login, didalam halaman ini terdapat tombol list user, list pengunjung, monitor pengunjung, menampilkan jumlah pengunjung dan total pengunjung masuk.

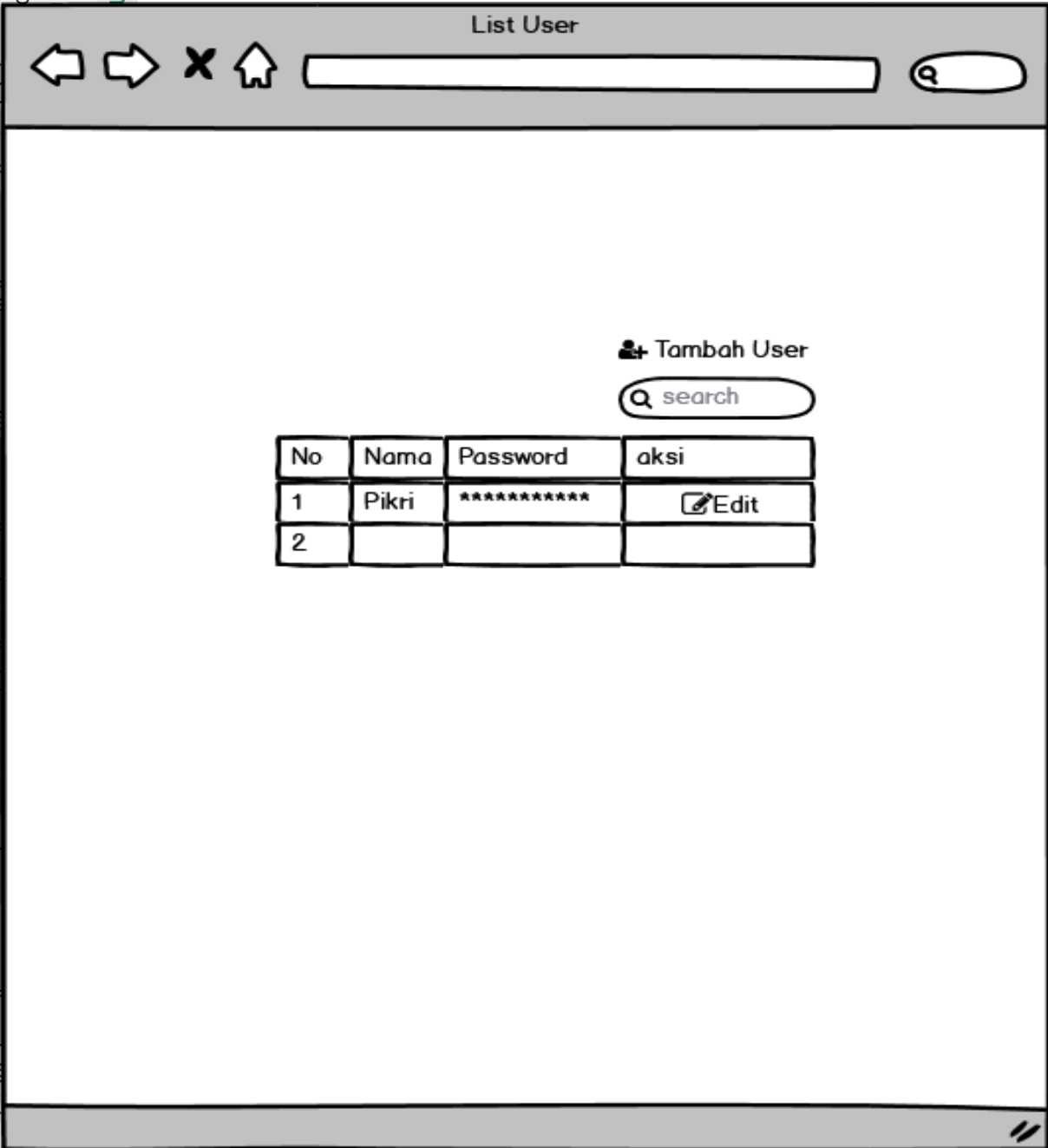


Gambar 3.14 Halaman *Dashboard*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.10 Halaman *List User*

Pada halaman *list user* terdapat tabel nama-nama admin yang telah didaftarkan, dan tombol tambah user untuk masuk kehalaman tambah user.



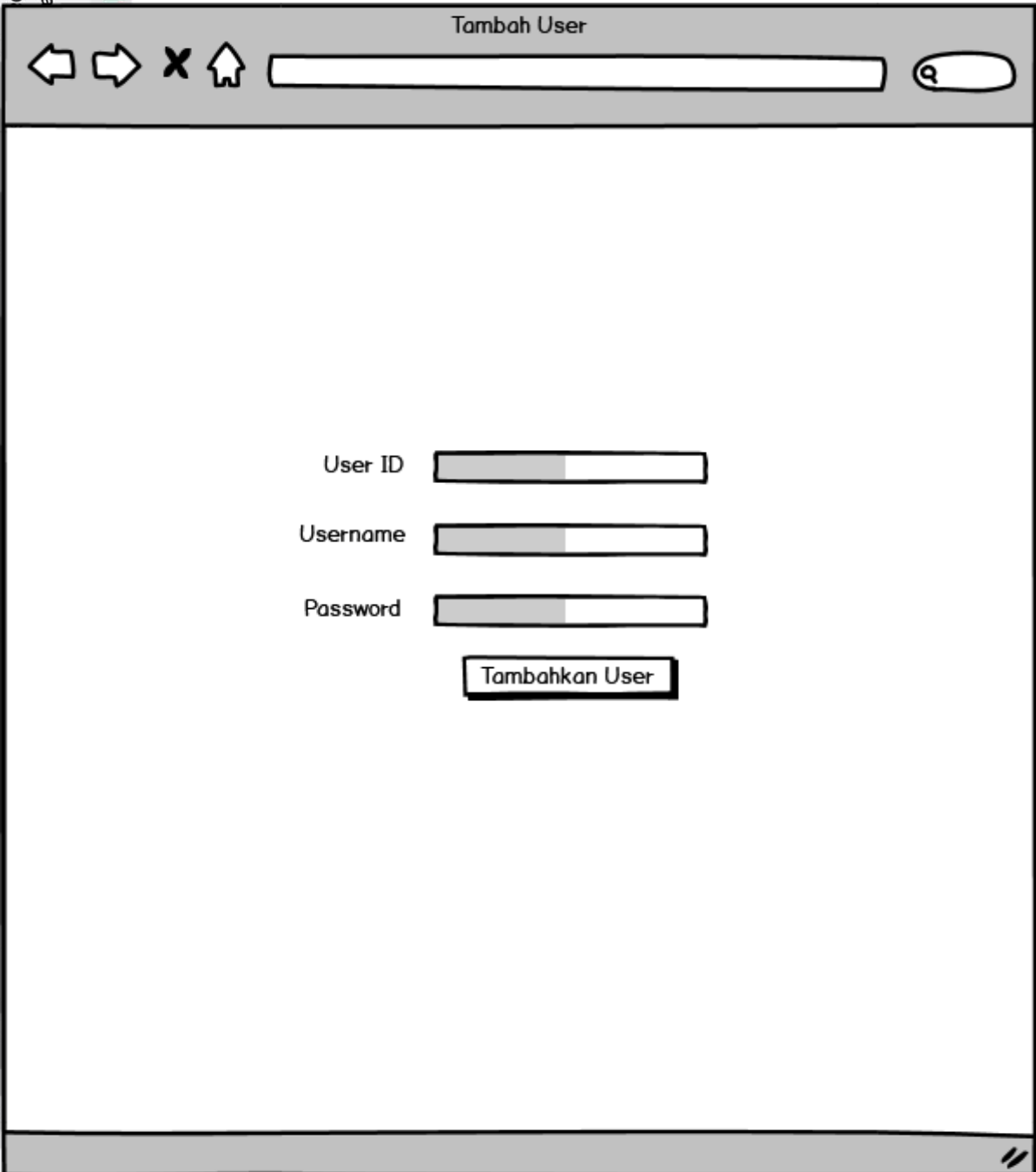
3.15 *List user*

Hak Cipta Dilindungi
 1. Dilarang mengutip
 3.10
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.10 Halaman Tambah User

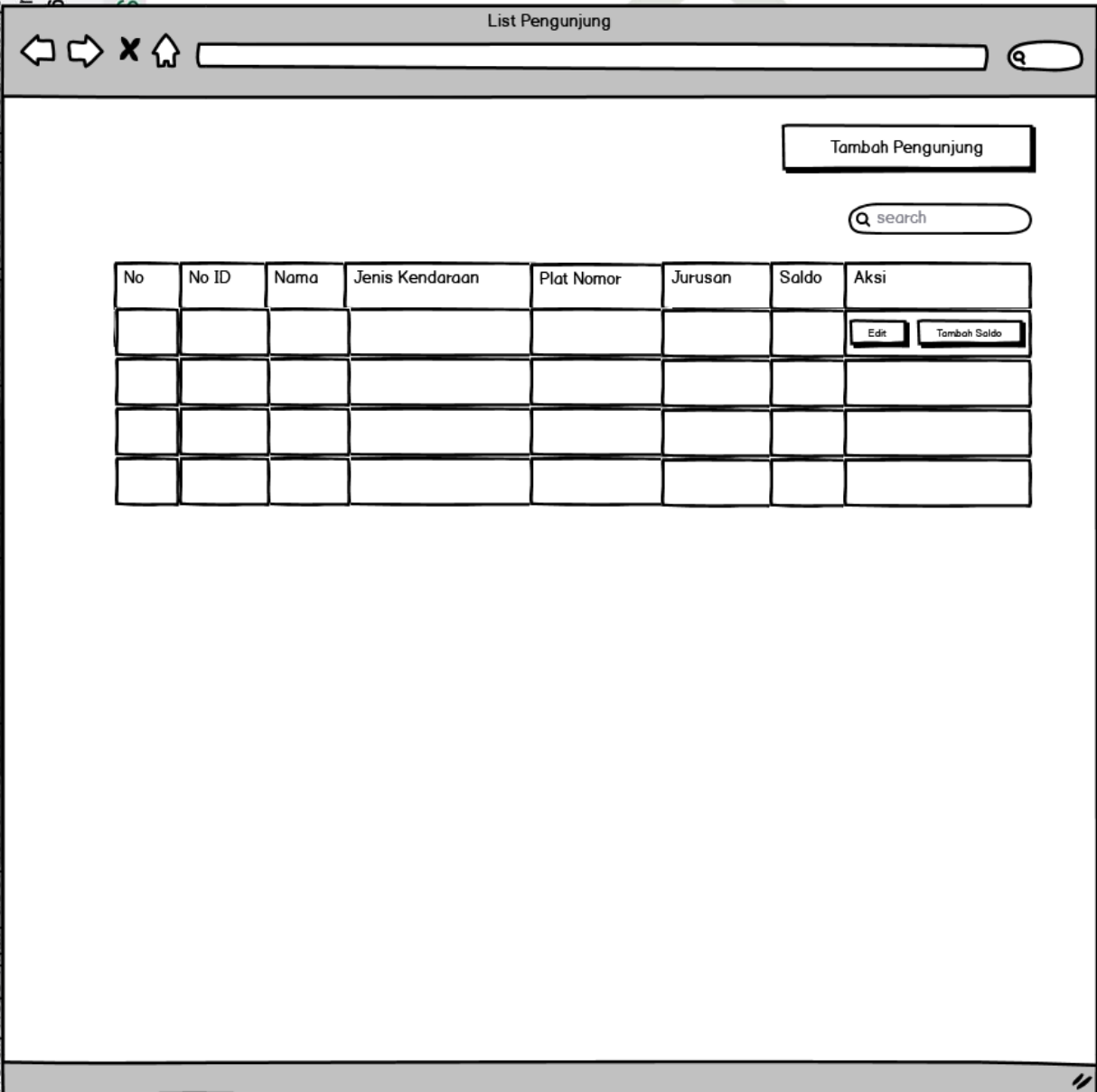
Pada halaman user terdapat 3 kolom dan satu tombol button. Kolom berisikan user id, username dan password dan tombol button untuk menambahkan user.



Gambar 3.16 Halaman tambah user

3.10 List Pengunjung

Halaman list pengunjung akan menampilkan nama, nomor id, jenis kendaraan, plat nomor, jurusan, saldo dan terdapat tiga tombol button tambah pengunjung yang difungsikan untuk menambahkan pengunjung, tombol edit untuk mengedit data pengunjung dan tombol tambah saldo untuk menambahkan saldo pengunjung.



Gambar 3.17 Daftar List Pengunjung

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis atau menambahkan atau mengubah, menyalin, mendistribusikan, menyebarkan, mengkomersialkan atau menerbitkan, memperbanyak atau menggandakan, atau melakukan kegiatan lain yang merugikan tanpa izin dari pihak yang berhak.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



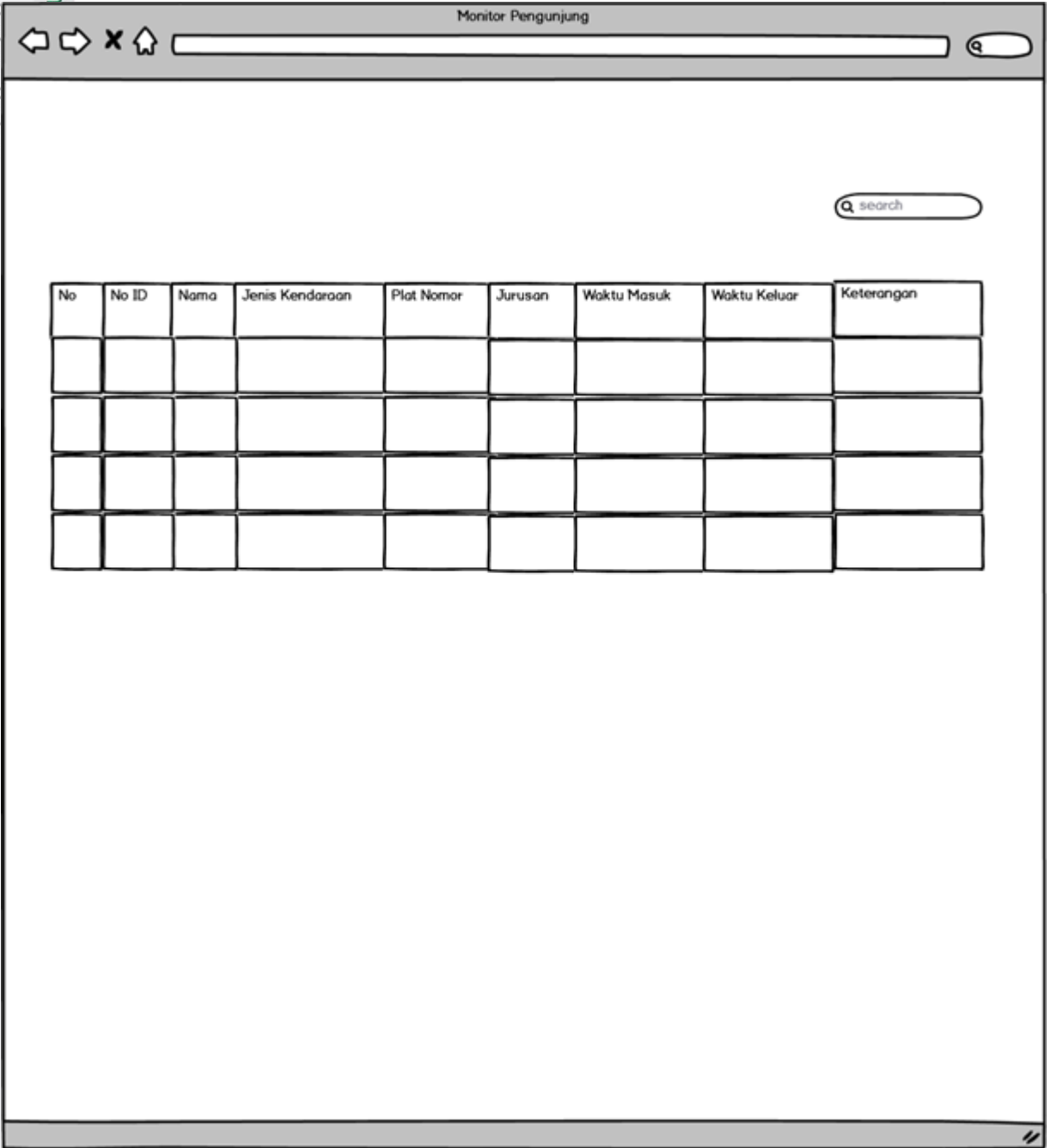
Tambah Pengunjung

Pada gambar halaman pengunjung terdapat lima kolom dan satu tombol button. Kolom-kolom tersebut adalah No id, nama, jenis kendaraan, plat nomor dan tombol button untuk menambahkan data ke database.

Gambar 3.18 Untuk menambahkan ID E-KTP

Monitor Pengunjung

Pada halaman monitor pengunjung menampilkan aktivitas pengunjung yang mengakses masuk dan keluar parkir serta menampilkan waktu jam dan tanggal.



Gambar 3.19 Monitor pengunjung

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



3.11.1 Pengujian Sistem Parkir

Tahapan ini menguji keefektifan sistem yang telah dirancang supaya sistem berjalan dengan perancangan yang telah dibuat agar bisa berjalan dengan baik dalam menjalankan *input* dan *output*.

3.11.2 Pengujian Hardware

Tahapan pengujian *hardware* yang bertujuan untuk menguji apakah hardware berjalan/berfungsi dengan baik berikut hardware yang diuji.

1. NodeMCU
2. MRFC522
3. Ultrasonic HC-SR04
4. Motor DC

3.11.3 Pengujian Software

Tahapan ini pengujian terhadap *software* dengan menjalankan program yang telah dibuat dengan *software* Arduino IDE. Hal ini dilakukan untuk melihat program yang dirancang mendapati kesalahan atau *error* saat dikompilasi.

3.11.4 Pengujian Web

Pada tahap ini website akan diujicobakan sesuai dengan desain untuk menemukan kesalahan atau kesalahan.

3.11.5 Pengujian Alat

Tahapan ini dilakukan pengujian alat yang telah selesai dirancang, apakah telah dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

3.12 Hasil dan Analisa

Ketika purwarupa tugas akhir sudah terselesaikan dan dapat dijalankan, langkah selanjutnya yaitu analisa kerja yang mencakup dari keseluruhan sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip atau sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3.13 Uji Kelayakan

Tahapan terakhir dari alur penelitian ini. Uji kelayakan dilakukan dengan mengumpulkan data dari sampel pada populasi penggunaan sistem ini. pengambilan sampel dari populasi menggunakan metode Slovin dengan menyebarkan kuesioner dan video kepada mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Suska riau dikarenakan pandemi covid-19. Rumus yang digunakan:

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} \quad (3.1)$$

Tabel 3.5 Kuesioner uji kelayakan

<i>SIMPLICITY</i>						
No	Daftar Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Apakah Alat purwarupa sistem kendali palang parkir ini memiliki peralatan yang sederhana					
2.	Fitur-fitur yang digunakan dalam alat ini tidak menyulitkan pengguna dalam mengakses palang parkir, karena pengguna hanya Mendaftarkan e-ktip untuk mendapatkan akses parkir.					
3.	Bentuk desain alat yang tidak terlalu besar, sehingga bisa diletakkan sesuai kondisi dan lokasi parkir					
4.	Alat Purwarupa sistem kendali palang parkir ini Sangat efisien karena menggunakan sistem otomatis					
5.	Alat Purwarupa sistem kendali palang parkir ini memiliki peralatan yang sederhana dengan harga Yang terjangkau					
<i>INTERACTIVITY</i>						



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.	Saat sistem ini dihubungkan ke catu daya maka Alat ini akan terkoneksi dengan wifi sebagai pertanda bahwa alat sudah aktif.					
	Sistem ini dilengkapi dengan fitur <i>Wi-Fi</i> sehingga memungkinkan admin memonitoring melalui web local host					
	Saat pengguna menempelkan kartu E-KTP maka palang akan terbuka otomatis.					
4.	Ketika pengguna melewati palang parkir maka sensor ultrasonic mendeteksi kendaraan yang lewat palang akan tertutup otomatis.					
5.	Alat ini dapat digunakan oleh Fakultas sains dan teknologi					
USABILITY						
1.	Alat ini sangat cocok diterapkan di fakultas sains dan teknologi dan dapat meminimalisir kehilangan kendaraan					
2.	Alat ini tidak menggunakan security untuk membuka Palang					
3.	Sistem kendali palang parkir ini sangat mudah digunakan dan tidak membutuhkan keahlian khusus dan dapat digunakan semua kalangan.					
4.	Alat sistem kendali palang parkir ini lebih handal karena mencatat aktivitas masuk dan keluar parkir					
5.	Alat ini dapat digunakan oleh Fakultas sains dan teknologi					

DAFTAR PUSTAKA

- “Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis, 1949-2018,” *Badan Pusat Statistik (BPS)*. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133>. (accessed Jan. 20, 2020).
- H. Radiles and T. K. Ahsyar, “Manajemen Kebutuhan Ruang Parkir Kampus (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau),” vol. 18, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- F. A. IMBIRI, N. TARYANA, and D. NATALIANA, “Implementasi Sistem Perparkiran Otomatis dengan Menentukan Posisi Parkir Berbasis RFID,” *ELKOMIKA J. Tek. Energi Elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 4, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.26760/elkomika.v4i1.31.
- R. Frequency and R. Frekuensi, “Rancang Bangun Sistem Kendali Portal Parkir Menggunakan RFID Berbasis Arduino Mega,” *Tek. Elektro, Fak. Tek. Univ. Tanjungpura*, 2013.
- Y. Gunardi and A. Mutaqin, “Perancangan Sistem Akses Kendaraan Ekspedisi menggunakan Arduino dan Radio Frequency Identification,” vol. 7, no. 1, pp. 67–74, 2016.
- A. M. Muslimin, “Sistem Pembuka Portal Dan Menyalakan Lampu Otomatis Menggunakan Sensor Rfid Rc522 Dan Bluetooth Hc-05 Pada Perumahan Karyawan,” *Tek. Elektro, Fak. Tek. Univ. Mulawarman*, pp. 1–8, 2019.
- E. Saputro, “Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328,” *J. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 1, pp. 1–4, 2016.
- M. G. Ardiansyah and D. Nur, “Aplikasi Sistem Keamanan Gerbang Parkir Politeknik Negeri Ujung Pandang Berbasis Android,” no. November, pp. 7–12, 2017.
- A. JANE, “Rancang Bangun Prototype Sistem Parkir Sepeda Motor Di Area Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Suska Riau Menggunakan Fingerprint Dan Keypad Berbasis

Mikrokontroler,” *Tek. Elektro Fak. Sains Dan Teknol. Univ. Islam Negeri Riau Sultan Syarif Kasim Riau*, 2018.

H. A. Dharmawan, *Mikrokontroller konsep dasar dan praktis*. Malang: UB PRes, 2017.

H. Santoso, *Panduan Praktis Arduino Untuk Pemula*. 2015.

C. T. Sdn, “HC-SR04 Ultrasonic Sensor,” 2013. <https://cdn.datasheetspdf.com/pdf-down/H/C/-/HC-SR04-Cytron.pdf> (accessed Jan. 14, 2020).

H. Santoso, “Panduan Praktis Arduino Untuk Pemula,” 2015.

BPPT, “PRESS RELEASE E-KTP PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI - BPPT,” 2013. <https://www.bppt.go.id/> (accessed Jan. 01, 2020).

R. Abdulloh, *7 in 1 pemrograman web untuk pemula*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo, 2018.

J. Enterprise, *Pengenalan HTML dan CSS*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo, 2016.

B. Hariyanto, *Sistem Manajemen Basis Data*. Bandung: Informatika, 2004.

“HIGH CURRENT MOTOR DRIVER H-BRIDGE MODULE IBT-2 MENGGUNAKAN ARDUINO - LAB ELEKTRONIKA.”
<http://www.labelektronika.com/2016/09/high-current-motor-driver-Ibt-2-arduino.html>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin tanpa mencantumkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Wawancara Dengan Kepala Satpam Uin Suska



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Wawancara Sistem Parkir

Nama institusi : Uin Suska Riau

Nama sumber : Nenong Tanjung

Jabatan : Kepala Satpam Uin Suska

1. Bagaimana akses masuk parkir di fakultas sains dan teknologi ?
Akses masuk parkir di Fakultas sains dan teknologi masih manual setiap pagi setiap pagi sebelum jam kerja palang dibuka pihak keamanan dan ditutup pada sore hari
2. Apakah setiap akses keluar masuk di parkir faste terdata ?
Untuk saat ini tidak ada dari pihak keamanan pendataan orang yang masuk keparkir faste
3. Apakah parkir di Fakultas Sains dan Teknologi mempunyai kelemahan tolong dijelaskan pak?
Kelemahannya semua mahasiswa dari fakultas lain bebas masuk keparkir faste sehingga parkir tidak tertata dengan baik
4. Apakah alat yang akan dibuat ini nantinya bisa membantu pihak security dalam keamanan?
Ya alat ini mempermudah pihak keamanan dan memperkecil tingkat pencurian karena tidak sembarangan orang yang bisa masuk

Hasil pengujian langsung dengan user



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal

1.



a t



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Hal
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Halaman 1



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hal
1.0



a tulis in



ber:

- 1.0
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hai
1.0



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal
1.0



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hai

1. D

a t

in sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal

1. 1



in sumber:

Lamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hai
1.0



a t



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal

1. 1



ia
a t



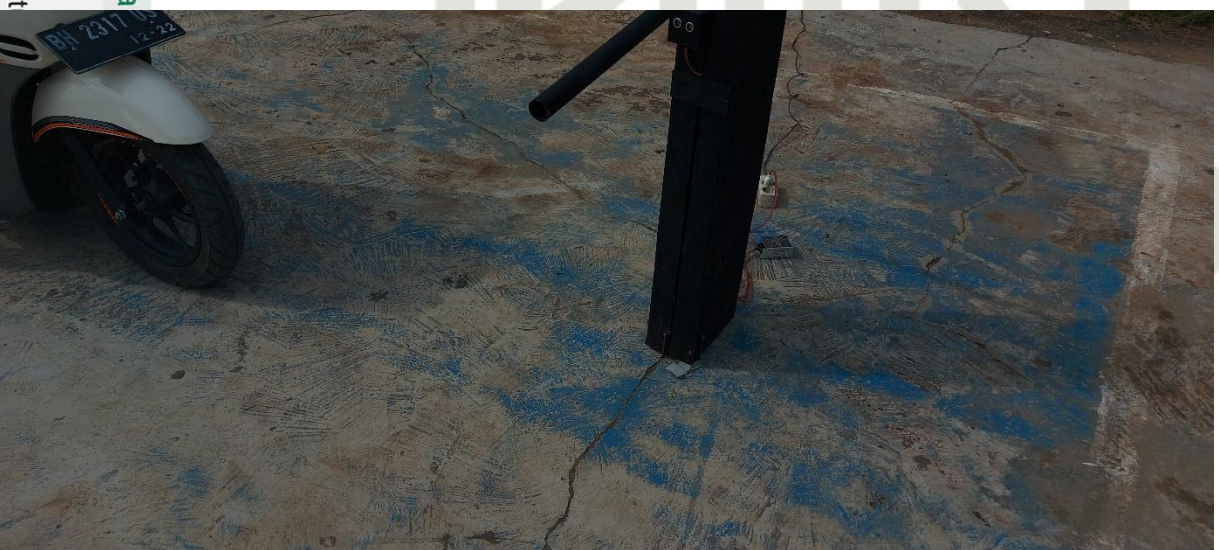
in sumber:

Lamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

1. a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hal
1. U
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal

1. 0



at



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hai
1.0



at
ia



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal

1. 0



ia
at



in sumber:

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- 1.1 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hal 1.0
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hai

1. [



at



in sumber:

Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

in sumber:

- Hal
1. 1
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal
1.0



UIN SUSKA RIAU

Iamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

in sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal
1.0

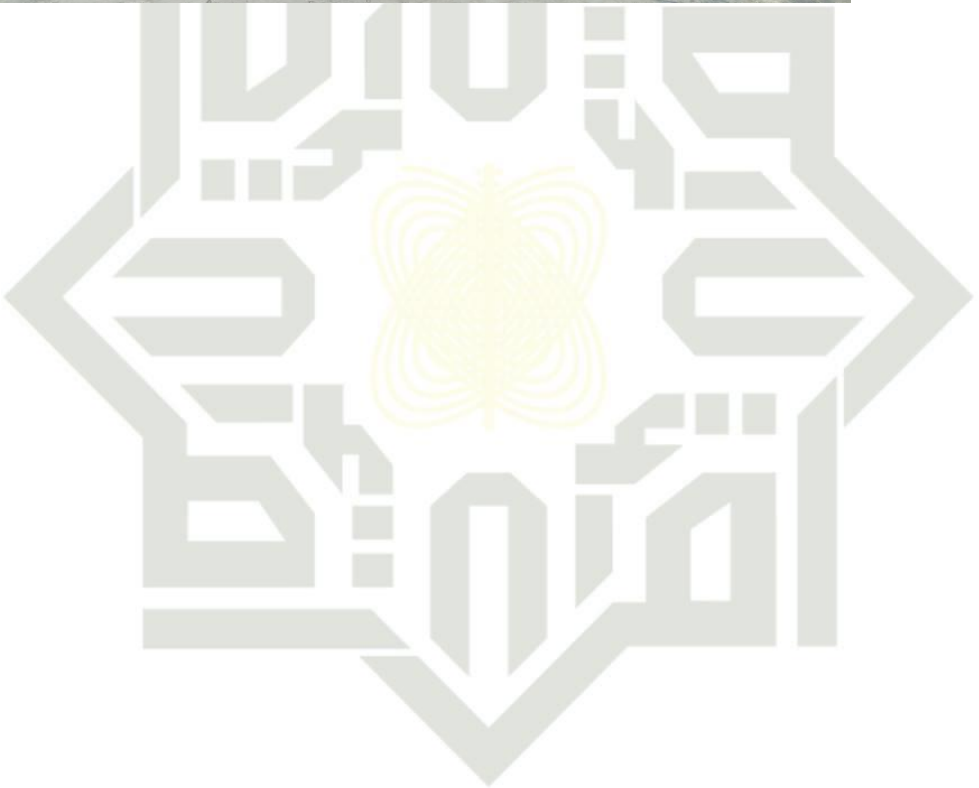
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Pembuatan Alat

No.	Nama Komponen	Jumlah	Harga Satuan (RP)	Jumlah Harga (RP)
1	NodeMcu	2	35.000,-	70.000,-
2	Sensor Ultrasonik HC-SR04	2	15.000,-	30.000,-
3	Baseboard nodemcu	2	25.000,-	50.000,-
3	MFRC522	2	20.000,-	40.000,-
5	Kabel <i>Jumper</i>	Secukupnya	25.000,-	25.000,-
5	Kabel Pelangi	Secukupnya	15.000,-	15.000,-
6	Motor Wiper	2	185.000,-	370.000,-
7	Driver BTS7960	2	70.000,-	140.000,-
8	Triplek	1	100.000	100.00,-
Total			Rp	840.000,-

Hak Cipta Dihindangi Undang-Undang

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

Isi program keseluruhan

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>
WiFiClient client;
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#define SS_PIN 16
#define RST_PIN 0
#define pwm1 2
#define pwm2 15
MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN);
MFRC522::MIFARE_Key key;
String request_string;
const char* host = "192.168.43.117"; // ip computer yang di install xampp (Windows + R ----> CMD ----> ketik ipconfig
//parsing data
int index1, index2;
String no_id, dat2;
HTTPClient http;
#define pinTrigger 5 //Set trigger Ultrasonic Transceiver di pin digital 12
#define pinEcho 4 //Set echo Ultrasonic Transceiver di pin digital 12
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(pinTrigger, OUTPUT); //pin trigger sebagai output
  pinMode(pinEcho, INPUT); //pin echo sebagai input
  WiFi.disconnect();
  WiFi.begin("EE", "teknikelektro");
  while (!(WiFi.status() == WL_CONNECTED)) {
    delay(300);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println(F("Connected !"));
  SPI.begin();
  rfid.PCD_Init();
  Serial.println(F("Ready...."));
}
String strID, val, data;
unsigned long timenow = 0;
boolean state_kartu = 1;

void baca_serial() {
  while (client.available() > 0) {
    delay(10);
    char c = client.read();
```

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.





Hal
1.1

```
data += c;
}
if (data.length() > 0) {
  Serial.println(data);
  index1 = data.indexOf('%');
  index2 = data.indexOf('%', index1 + 1);

  no_id = data.substring(index1 + 1, index2);
  Serial.print("No ID: ");
  Serial.println(no_id);
  if ( no_id == "none" ) {
    Serial.println("Dilarang Masuk !");
  }
  else {
    if (state_kartu == 1) {
      Serial.println("Silahkan Masuk !");
    }
  }

  digitalWrite(pwm1, 200);
  digitalWrite(pwm2, 0);
  delay(2000);
}
}
data = "";
}
}

void loop() {
  //program trigger memancarkan ultrasonik
  digitalWrite(pinTrigger, LOW);
  delayMicroseconds(8);
  digitalWrite(pinTrigger, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(pinTrigger, LOW);
  //Durasi adalah waktu tunggu pin Echo menjadi bernilai HIGH
  //Setelah mendapat pantulan gelombang ultrasonic dari pin Trigger
  long durasi = pulseIn(pinEcho, HIGH);
  long jarak = (durasi/2)/29.1; //Konversi nilai durasi ke jarak(durasi * 0.034) / 2; *0.034/2;
  //Mencetak jarak pada serial monitor
  Serial.print(jarak);
  Serial.println("cm");
  if (jarak <=30) //jarak (cm) dapat diatur dan disesuaikan
  {
    digitalWrite(pwm1, 0);
    digitalWrite(pwm2, 200);
  }
}
```

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



```

delay(2000);
}
if (!rfid.PICC_IsNewCardPresent() || !rfid.PICC_ReadCardSerial())
    return;
// Serial.print(F("PICC type: "));
MFRC522::PICC_Type piccType = rfid.PICC_GetType(rfid.uid.sak);
// Serial.println(rfid.PICC_GetTypeName(piccType));
//id kartu dan yang akan dikirim ke database
strID = "";
for (byte i = 0; i < rfid.uid.size; i++) {
    strID +=
        (rfid.uid.uidByte[i] < 0x10 ? "0" : "") +
        String(rfid.uid.uidByte[i], HEX) +
        (i != rfid.uid.size - 1 ? "-" : "");
}
strID.toUpperCase();
Serial.println(strID);
masuk(strID);
baca_serial();
// state_kartu = 0;
delay(1000);
}
void masuk(String id)
{
    if (!client.connect(host, 80)) {
        Serial.println("Gagal Konek");
        return;
    }
    request_string = "/project/C_masuk?idcard=";
    request_string += id;
    Serial.print("requesting URL: ");
    Serial.println(request_string);
    client.print(String("GET ") + request_string + " HTTP/1.1\r\n" + "Host: " + host + "\r\n" +
        "Connection: close\r\n\r\n");
    unsigned long timeout = millis();
    while (client.available() == 0) {
        if (millis() - timeout > 1000) {
            Serial.println(">>> Client Timeout !");
            client.stop();
            return;
        }
    }
}
}
}

```

- Hal 1.1
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HASIL KUESIONER

SIMPLICITY						
No	Daftar Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Alat purwarupa sistem kendali palang parkir ini memiliki peralatan yang sederhana	33	28	1		
2.	Fitur-fitur yang digunakan dalam alat ini tidak menyulitkan pengguna dalam mengakses palang parkir, karena pengguna hanya Mendaftarkan e-ktip untuk mendapatkan akses parkir.	34	28			
3.	Bentuk desain alat yang tidak terlalu besar, sehingga bisa diletakkan sesuai kondisi dan lokasi parkir	34	28			
4.	Alat Purwarupa sistem kendali palang parkir ini Sangat efisien karena menggunakan sistem otomatis	33	29			
5.	Alat Purwarupa sistem kendali palang parkir ini memiliki peralatan yang sederhana dengan harga yang terjangkau	34	28			

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INTERACTIVITY

No	Daftar Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saat sistem ini dihubungkan ke catu daya maka Alat ini akan terkoneksi dengan wifi sebagai pertanda bahwa alat sudah aktif.	25	35	2	-	-
2.	Sistem ini dilengkapi dengan fitur <i>Wi-Fi</i> sehingga memungkinkan admin memonitoring melalui web local host	27	34	1	-	-
3.	Saat pengguna menempelkan kartu E-KTP maka palang akan terbuka otomatis.	31	30	1	-	-
4.	Ketika pengguna melewati palang parkir maka sensor ultrasonic mendeteksi kendarran yang lewat palang akan tertutup otomatis.	32	29	1		
5.	Alat ini terkoneksi dengan website yang menyimpan semua aktifitas masuk dan keluar parkir.	31	31			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

USABILITY

	Daftar Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
	Alat ini sangat cocok diterapkan di fakultas sains dan teknologi dan dapat meminimalisir kehilangan kendaraan	33	28		1	
	Alat ini tidak menggunakan security untuk membuka Palang	27	30	5		
	Sistem kendali palang parkir ini sangat mudah digunakan dan tidak membutuhkan keahlian khusus dan dapat digunakan semua kalangan.	28	34			
	Alat sistem kendali palang parkir ini lebih handal karena mencatat aktivitas masuk dan keluar parkir	36	26			
5.	Alat ini dapat digunakan oleh Fakultas sains dan teknologi	32	30	2		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Pikri, kelahiran Sirih Sekapur, 30 september 1995 putra dari pasangan Mukti dan Yuliana yang beralamat di Tukum I, Desa Sirih Sekapur Kecamatan Jujuhan Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara yang memiliki dua orang adik bernama Feizi M dan Febri Khoiri. Penulis menyelesaikan pendidikan SD di SDN 14 Sungai Rumbai Kabupaten Dharmasraya lulus pada tahun 2007, Tsalafiyah di pondok pesantren Musthafawiyah purbabaru mandailing natal lulus pada tahun 2010, Madrasah Aliyah Musthafawiyah pada tahun 2010 lulus pada tahun 2013, Lulus di pondok pesantren pada tahun 2014, dan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Teknik Elektro Konsentrasi Komputer lulus pada bulan januari 2021.

Selama masa perkuliahan penulis melakukan kegiatan lain diluar kampus seperti bekerja dan mengikuti komunitas dan pelatihan-pelatihan, Alhamdulillah dengan kerja keras dan semangat yang tinggi dan tekun belajar, penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini, semoga dengan penulisan tugas akhir ini mampu memberikan manfaat serta kontribusi untuk siapa saja yang membutuhkannya.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas terselesaikannya tugas akhir ini yang berjudul **“Purwarupa Sistem Kendali Palang Parkir Menggunakan E-KTP Berbasis Nodemcu Dan Web (Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau)”**.

Nomor Hp : 085370882181

Email : pikrimukti@gmail.com

Judul Skripsi : Purwarupa Sistem Kendali Palang Parkir Menggunakan E-KTP Berbasis Nodemcu Dan Web (Studi kasus: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau).