

SISTEM PARKIR DENGAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* BERBASIS GELOMBANG RADIO

Faiq Azmi
Informatika
faiqaz@gmail.com

Abstrak

Radio-frequency identification (RFID) adalah teknologi identifikasi berbasis gelombang radio. Teknologi ini mampu mengidentifikasi secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung. Sistem parkir yang baik yaitu dapat memberikan keamanan, kemudahan dan kenyamanan. Pelayanan yang baik pada sistem perparkiran akan menentukan keamanan, kemudahan dan kenyamanan fasilitas umum tersebut. Kebanyakan sistem parkir saat ini menggunakan karcis parkir sebagai bukti parkir kendaraan dan pembayaran biaya parkir dilakukan seperti normalnya. Adapun tujuan yang akan dicapai adalah untuk membuat aplikasi sistem parkir yang tidak menggunakan lagi karcis sebagai bukti parkir kendaraan dengan gantinya menggunakan RFID card yang telah terisi data motor berupa plat kendaraan bermotor.

Kata Kunci: Sistem parkir, *RFID*, gelombang radio

PENDAHULUAN

Tempat parkir dan sistem pengaturan perparkiran adalah komponen penting dan tidak dapat dipisahkan dalam pelayanan sebuah fasilitas umum (Utami & Rahmanto, 2021);(Pindrayana et al., 2018);(Bertarina et al., 2014). Sistem parkir yang baik yaitu dapat memberikan keamanan, kemudahan dan kenyamanan. Pelayanan yang baik pada sistem perparkiran akan menentukan keamanan, kemudahan dan kenyamanan fasilitas umum tersebut (Gunawan & Fernando, 2021);(Melinda et al., 2018);(Cahya, 2021). Kebanyakan sistem parkir saat ini menggunakan karcis parkir sebagai bukti parkir kendaraan dan pembayaran biaya parkir dilakukan seperti normalnya (Phelia & Sinia, 2021);(Setiawansyah, Sulistiani, et al., 2021);(Borman et al., 2017). Sistem parkir tersebut memiliki kelemahan, jika diperhitungkan waktunya (Budiman et al., 2019);(Isnian & Suaidah, 2016);(Tansir et al., 2021), maka untuk mengambil satu kartu tanda masuk parkir dan membayarnya dibutuhkan waktu sekitar 15 detik, jika hal ini terjadi pada saat kendaraan banyak yang masuk parkir maka hal ini akan membuat antrian yang cukup panjang dan memakan waktu cukup lama untuk mengantri (Wantoro, Rusliyawati, et al., 2021);(Shodik et al., 2019);(Priandika & Riswanda, 2021).

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi identifikasi berbasis gelombang radio (Samsugi et al., 2021);(Megawaty et al., 2021);(Abidin et al., 2022).

Teknologi ini mampu mengidentifikasi secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung (Kurniawan, n.d.);(Fernando et al., 2021);(Isnain & Putra, 2023). RFID dikembangkan sebagai pengganti atau penerus teknologi barcode (Suaidah, 2021b);(Hakim & Darwis, 2016);(Damayanti, 2020). Kebanyakan teknologi kartu saat ini merupakan teknologi identifikasi yang dalam pengoperasian identifikasi tersebut terjadi kontak langsung antara transponder (tag) dengan reader (Nugroho et al., 2016);(Ahmad et al., 2021);(Surahman, Octaniansyah, et al., 2020). Maka untuk mengatasinya digunakan teknologi RFID yang tidak memerlukan kontak langsung dalam pemakaiannya (R. Sari et al., 2021);(Dan, 2021);(Suryono et al., 2018).

RFID memiliki beberapa keunggulan di antaranya tidak memerlukan hubungan *line-of-sight*, informasi dapat dibaca dan ditulis (*dynamic information carrier*), memori yang lebih besar, *anti-collision* (beberapa tag dapat dibaca bersamaan), andal dan tahan gangguan, masih dapat beroperasi dalam lingkungan yang tidak konduktif, lebih murah untuk jangka panjang, tidak memerlukan intervensi manusia dan reader relatif bebas perawatan (Ria & Budiman, 2021);(Rahmanto et al., 2020);(Surahman, Wahyudi, et al., 2020).

Teknologi RFID dapat menangkap data secara otomatis dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi secara elektronik, mengikuti (jejak) dan menyimpan informasi pada suatu benda atau bagian tertentu dari benda tersebut (Syah, 2020);(Damayanti et al., 2020);(Wantoro, 2020). Sehingga dalam penelitian ini RFID diharapkan dapat memberikan pelayanan, kemudahan, dan keamanan sistem parkir pada perusahaan, pusat-pusat perbelanjaan dan pada lembaga Pendidikan (Soraya & Wahyudi, 2021);(Wajiran et al., 2020);(Yusmaida et al., 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Konsep Dasar Sistem

Ada dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya (Audrilia & Budiman, 2020);(Septilia et al., 2020);(Borman et al., 2018). Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

1. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

2. Sistem adalah sekumpulan unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.
3. Pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan atau sekelompok dari elemen-elemen yang saling terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Parkir

Parkir merupakan kebutuhan bagi tiap pengunjung yang mendatangi suatu lokasi umum maupun komersil seperti mall, gedung perkantoran, hotel, ruko, kampus dan lain sebagainya. Pengelola parkir ingin memberikan kenyamanan untuk pengguna parkir agar pengguna dapat memarkirkan kendaraannya di lahan parkir yang ada dengan nyaman (Khadaffi et al., 2021);(Bertarina & Arianto, 2021);(Agung Prastowo Tri Nugroho, Bambang Priyono, 2014).

Sistem Parkir

Sistem parkir di Indonesia dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu sistem parkir di badan jalan (onstreet parking) dan sistem parkir di dalam pelataran parkir (off-street parking) (Suaidah, 2021a);(Widiyawati, 2022);(Hendrastuty et al., 2022). Pada sistem di dalam pelataran parkir dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu gedung parkir (parking building) dan parkir dibawah tanah (basement parking) (Ulinuha & Widodo, 2018);(Lestari et al., 2021);(Nugrahanto et al., 2021).

RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID sudah merupakan bagian yang terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat meningkatkan produktivitas dan kenyamanan (Fitriyana & Sucipto, 2020);(Saputra et al., 2020). Dikatakan juga bahwa RFID sangat berguna bagi peningkatan produktivitas industri serta sangat berguna bagi pengembangan perangkat lunak. RFID merupakan peralatan dan teknologi yang menggunakan sinyal radio untuk memberikan data yang telah diidentifikasi. RFID ini termasuk dalam bentuk tag atau label kecil yang dapat mengidentifikasi sebuah objek data diterima melalui sinyal radio, kemudian diterjemahkan kembali dalam bentuk angka atau informasi lainnya.

Tag RFID adalah alat yang dibuat dari IC dan antena yang terintegrasi didalamnya, yang memiliki memori sehingga tag dapat digunakan untuk menyimpan data. Memori pada tag dibagi menjadi beberapa sel (Setiawan & Pasha, 2020);(Jayadi et al., 2021). Ada

beberapa sel yang digunakan untuk menyimpan data read only, misalnya nomor seri yang unik yang disimpan saat sebuah tag diproduksi. Selain itu, ada beberapa sel lain yang dapat ditulis dan dibaca secara berulang.

Visual basic .NET (VB .NET)

Visual basic merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang digunakan pada pemrograman berorientasi objek (Wahyono et al., 2021);(Pallagani et al., 2019);(Apriyanti & Ayu, 2020). Visual basic ini dikembangkan dari BASIC (*Beginners' Allpurpose Symbolic Instruction Code*). Dalam pemrograman ini, sistem programnya berdasarkan lingkungan grafis (visual), artinya setiap objek dapat diprogram sendiri-sendiri, sehingga nantinya akan terdapat beberapa subprogram yang dapat bekerja secara independen dan juga dapat digabungkan satu sama lainnya.

Dalam perkembangannya, Visual basic terbagi menjadi dua jenis bahasa pemrograman yang jauh berbeda secara Syntax (bahasa pemrograman) dan properties (fitur-fitur) lainnya. Jenis pertama adalah Visual basic yang terdiri dari beberapa seri, dan terakhir adalah Visual basic 6.0. Dan yang kedua adalah Visual basic.Net yang masih terus dikembangkan sampai sekarang, dengan seri terakhir adalah Visual basic.Net 2013.

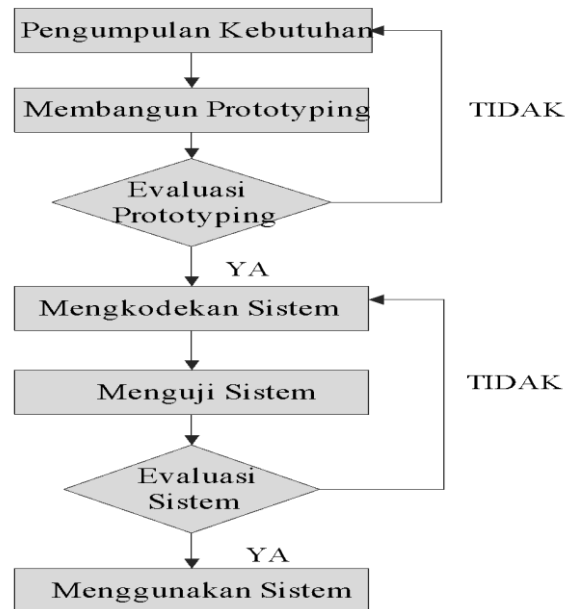
MySQL

MySQL merupakan *software* RDBMS (atau server *database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (*multi-threaded*) (Wantoro, Samsugi, et al., 2021);(Teknologi et al., 2021);(Budiman et al., 2021).

Metode Pengembangan Sistem

Terdapat beberapa model metode dalam pengembangan sistem, salah satu diantaranya yaitu model *Prototype* (Ismatullah & Adrian, 2021a);(Ismatullah & Adrian, 2021b);(I. P. Sari et al., 2020). Model prototipe (*prototyping model*), merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat (Setiawansyah, Adrian, et al., 2021);(Abidin et al., 2021);(Darwis et al., 2022).

Metode *prototyping* sebagai suatu paradigma baru dalam pengembangan sistem informasi, tidak hanya sekedar suatu evolusi dari metode pengembangan sistem informasi yang sudah ada, tetapi sekaligus merupakan revolusi dalam pengembangan sistem informasi manajemen (Wantoro, 2018);(Fariyanto et al., 2021);(Isnain et al., 2022). Siklus pengembangan sistem metode *prototyping* dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 1. Metode *Prototyping*

Tahapan-tahapan dalam *prototyping* adalah sebagai berikut:

Ada tujuh tahapan dalam pengembangan sistem model *Prototype* ini, yaitu sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan

User dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun *prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada *user* (misalnya dengan membuat rancangan arsitektur sistem beserta alur kerjanya).

3. Evaluasi *prototyping*

Evaluasi ini dilakukan oleh *user* apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan *user*. Jika sudah sesuai maka langkah empat akan diambil, jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah satu, dua, dan tiga.

4. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box* pengujian arsitektur dan lain-lain.

6. Evaluasi Sistem

User mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah tujuh dilakukan; jika tidak, ulangi langkah empat dan lima.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima *user* siap untuk digunakan.

8. Pemodelan *use-case*

Pemodelan *use-case* adalah sebuah pendekatan yang memfasilitasi pengembangan berpusat kegunaan. Pemodelan *use-case* mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat yang disebut *use-case*. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dalam sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

Komponen-komponen atau simbol pembentuk *use case diagram* dapat dilihat sebagai berikut:

1) ***Use-Case***

Use-case merupakan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal.

2) **Pelaku/actor**

Use-case diawali oleh pengguna *eksternal* yang dinamakan *actor*/pelaku. Pelaku menginisiasi kegiatan sistem, yakni *use-case*, dengan maksud melengkapi beberapa tugas bisnis yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur.

3) ***Relationship (Hubungan)***

Pada diagram *use-case*, hubungan digambarkan sebagai sebuah garis dua simbol. *Association* adalah hubungan antara pelaku/aktor dengan *use-case* di mana terjadi interaksi diantara mereka.

4) *Class Diagram*

Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*. *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem.

5) *Activity Diagram*

Activity Diagram ini menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. *Activity Diagram* adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity Diagram* mempunyai peran penting seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa.

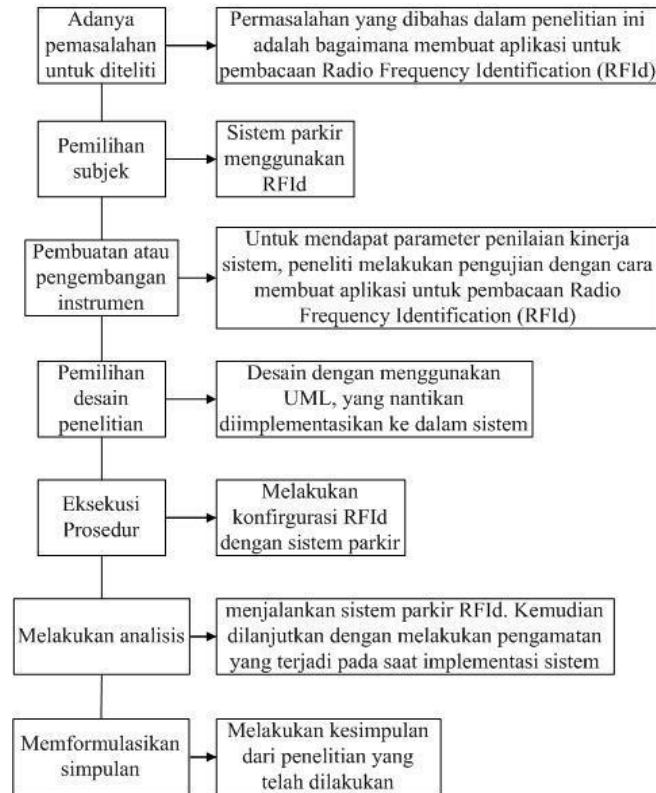
6) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek pada sebuah scenario dan sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

METODE

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen atau *experimental research*. Langkah-langkah dalam penelitian eksperimen yang perlu ditekankan adalah sebagai berikut :

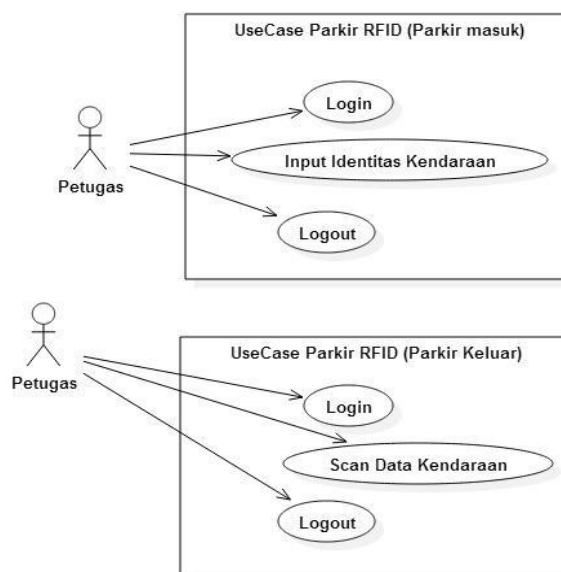


Gambar 2. Tahapan penelitian

Berikut ini merupakan ilustrasi dari desain perancangan system aplikasi penelitian.

1. Usecase Diagram

Usecase merupakan pemodelan untuk behavior sistem serta mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor terhadap sistem yang akan dibuat. Model *usecase* pada sistem parkir dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut.

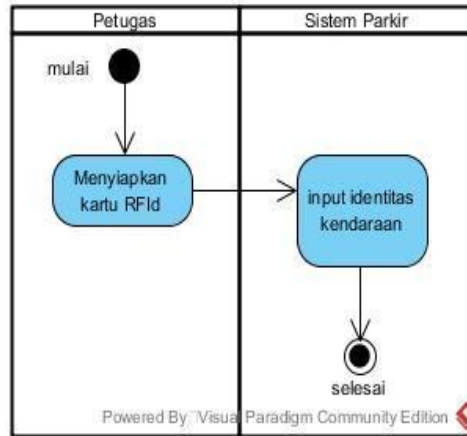


Gambar 3. Usecase pembuatan sistem parkir area RFId

2. Activity Diagram

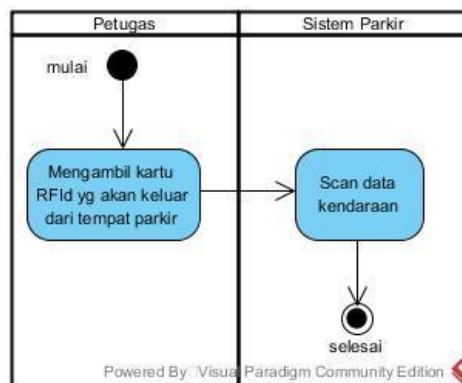
Berikut merupakan *activity diagram* perancangan aplikasi penelitian sistem parkir dengan area RFID, yaitu :

a. Activity Diagram Parkir Masuk



Gambar 4. Activity diagram parkir masuk

b. Activity Diagram Parkir Keluar



Gambar 5. Activity diagram parkir keluar

3. Design Database



Gambar 6. Design database

4. Spesifikasi Tabel

1. Desain Tabel Masuk

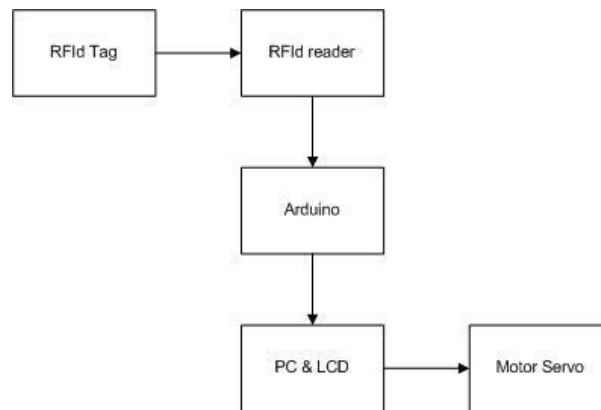
Nama Tabel : tabel_masuk

Primary Key : id

Jumlah Field : 3

2. Diagram Blok

Berikut merupakan *diagram* blok perancangan aplikasi penelitian sistem parkir dengan area RFID, yaitu :



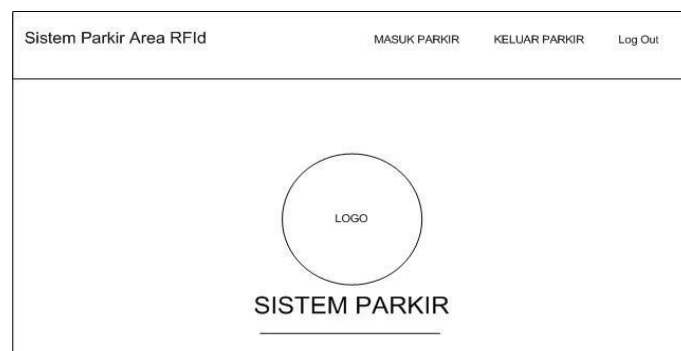
Gambar 7. Diagram blok sistem parkir RFID

Rancangan Antarmuka (Interface)

Berikut merupakan tahapan desain perancangan aplikasi penelitian sistem parkir dengan area RFID, yaitu :

A. Tampilan Menu Utama Sistem Parkir

Form ini berfungsi sebagai menu utama, rancangan form menu utama dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut ini:



Gambar 8. Rancangan Tampilan Menu Utama

B. Tampilan Menu Masuk Parkir

Form ini berfungsi sebagai menu masuk parkir, rancangan form menu masuk parkir dapat dilihat pada gambar 8. berikut ini:

The screenshot shows a window titled "DATA PENGUNJUNG". It contains several input fields: "ID Card", "Serial Port", "Baudrate", "Plat Kendaraan", and "Waktu Masuk". To the right of the "Serial Port" and "Baudrate" fields are two buttons labeled "Sambungkan" and "Putuskan". At the bottom left, there is a "Simpan" button. A large empty rectangular area is present on the right side of the form.

Gambar 9. Rancangan Tampilan Menu Masuk Parkir

Tampilan Menu Keluar Parkir

Form ini berfungsi sebagai menu keluar parkir, rancangan form keluar parkir dapat dilihat pada gambar 9. berikut ini:

The screenshot shows a window titled "Keluar". It contains several input fields: "ID Card", "Serial Port", "Baudrate", "Plat Kendaraan", "Waktu Masuk", "Waktu Keluar", "Lama", and "Biaya". To the right of the "Serial Port" and "Baudrate" fields are two buttons labeled "Sambungkan" and "Putuskan".

Gambar 10. Rancangan Tampilan Menu Keluar Parkir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Aplikasi yang dibuat akan digunakan oleh petugas parkir. Program dibuat menggunakan aplikasi pemrograman *Visual Studio* dan *Arduino*. Berikut merupakan penjelasan dari setiap komponen program sistem parkir dengan RFID.

Tampilan Sistem Parkir dengan RFID

1. *Form* Menu Utama

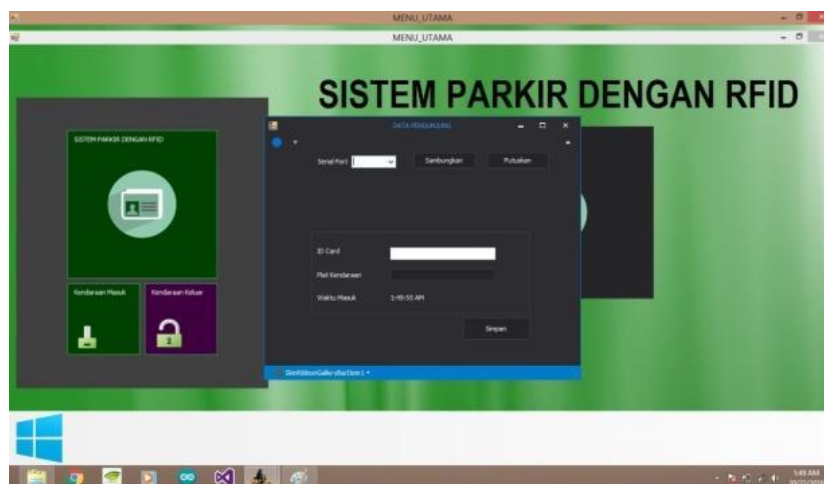
Form menu utama merupakan form yang pertama kali muncul saat aplikasi dijalankan. *Form* menu utama berisi tampilan beberapa kategori yaitu kendaraan masuk dan kendaraan keluar. Dari beberapa kategori tersebut dapat dipilih dengan cara menekan salah satu kategori. Dimana kategori-kategori tersebut akan menampilkan menu sesuai kategori yang dipilih. Gambar *form* menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 11. *Form* Menu Utama

2. *Form* Kendaraan Masuk

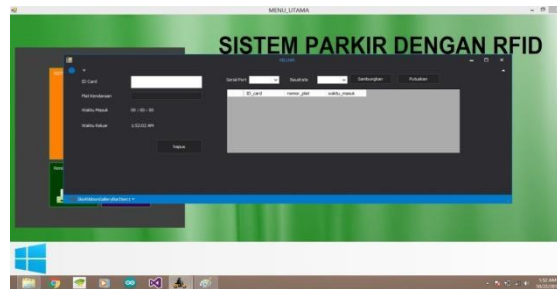
Form kendaraan masuk akan muncul ketika menekan tombol kendaraan masuk. *Form* ini berisi tentang inputan identitas kendaraan ke sistem RFID, berupa plat nomor kendaraan yang akan masuk ke tempat parkir. Gambar *form* kendaraan masuk dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 12. *Form* Kendaraan Masuk

3. *Form* Kendaraan Keluar

Form kendaraan keluar akan muncul ketika menekan tombol kendaraan keluar. *Form* ini berisikan tentang identitas kendaraan berupa hasil scan rfid plat nomor kendaraan pada sistem RFID. Gambar *form* kendaraan keluar dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini:



Gambar 13. *Form* Kendaraan Keluar

Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* (*blackbox testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap perancangan atau desain).

Analisis Pengujian *Blackbox*

Dari sekian banyak pengujian *blackbox* yang telah dilakukan dengan secara cermat semua alur kerja dari aplikasi telah sesuai hasil yang diharapkan. Dengan menganalisis semua software dan hardware dari system parker menggunakan RFID dan dapat tersimpan serta dapat memberikan sebuah laporan secara terbuka dan real.

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dari penulisan laporan skripsi ini dapat diambil kesimpulan bahwa :

- 1) Pembuatan sistem parkir kendaraan dengan RFID telah berhasil diimplementasikan dengan pengaturan sistem yang berjalan secara otomatis, mulai dari sensor, identifikasi dengan RFID, penyimpanan record kendaraan pada database.

- 2) Hasil sistem parkir kendaraan dengan RFID telah memenuhi semua aspek fungsionalitas yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik.
- 3) Ketika sistem dijalankan pada secara terus menerus, didapatkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik.
- 4) Kelemahan dari sistem parkir kendaraan dengan RFID ini terdapat pada sensor pendeteksi kendaraan yang belum reliable karena response sensor yang terkadang lambat sehingga didapatkan error.

REFERENSI

- Abidin, Z., Amelia, D., & Aguss, R. M. (2022). *PELATIHAN GOOGLE APPS UNTUK MENAMBAH KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI BAGI GURU SMK PGRI 1 LIMAU*. 3(1), 43–48.
- Abidin, Z., Permata, P., & Ariyani, F. (2021). Translation of the Lampung Language Text Dialect of Nyo into the Indonesian Language with DMT and SMT Approach. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 58–71. <https://doi.org/10.29407/intensif.v5i1.14670>
- Agung Prastowo Tri Nugroho, bambang Priyono, A. W. (2014). Journal of Physical Education , Sport , Health and Recreations. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 4(2), 102–108.
- Ahmad, I., Borman, R. I., Caksana, G. G., & Fakhrurozi, J. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1), 53–58.
- Apriyanti, D., & Ayu, M. (2020). Think-Pair-Share: Engaging Students in Speaking Activities in Classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 13–19. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.246>
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 1–12.
- Bertarina, B., & Arianto, W. (2021). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS: AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(02), 67–77.
- Bertarina, B., Arianto, W., Bertarina, W. A., & Arianto, W. (2014). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS PADA AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Transportasi Publik Dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan*, 9(02), 17.
- Borman, R. I., Mayangsari, M., & Muslihudin, M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Perumahan Di Pringsewu Selatan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi*, 1(1),

5–9.

- Borman, R. I., Rosidi, A., & Arief, M. R. (2017). Evaluasi penerapan sistem informasi manajemen kepegawaian (simpeg) di badan kepegawaian daerah kabupaten pamekasan dengan pendekatan human-organization-technology (hot) fit model. *Respati*, 7(20).
- Budiman, A., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Budiman, Arief, Sunariyo Sunariyo, and Jupriyadi Jupriyadi. 2021. “Sistem Informasi Monitoring Dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).” *Jurnal Tekno Kompak* 15(2): 168. Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Pengg. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>
- Budiman, A., Wahyuni, L. S., & Bantun, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 24–30.
- Cahya, T. N. (2021). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER FASILITAS RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN METODE PROFILE*. 2(1), 110–121.
- Damayanti, D. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM PENGUKURAN KESELARASAN TEKNOLOGI DAN BISNIS UNTUK PROSES AUDITING. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 92–97.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Dan, M. S. (2021). *PENERAPAN METODE BIMBINGAN KELOMPOK UNTUK Universitas Teknokrat Indonesia , Bandar Lampung , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Masyarakat modern berkembang dengan cukup pesat mengikuti perkembangan teknologi . Pendidikan berperan penting dalam mengikuti perke. 10(4), 2330–2341.*
- Darwis, D., Paramita, C. D., Yasin, I., & Sulistiani, H. (2022). Pengembangan Sistem Pengendalian Arus Kas Menggunakan Metode Direct Cash Flow (Studi Kasus : Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Provinsi Lampung). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 9–18. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1874>
- Fariyanto, F., Ulum, F., Suaidah, S., & Ulum, F. (2021). PERANCANGAN APLIKASI PEMILIHAN KEPALA DESA DENGAN METODE UX DESIGN THINKING (STUDI KASUS: KAMPUNG KURIPAN). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 52–60. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Fernando, Y., Ahmad, I., Azmi, A., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 62–71.

- Fitriyana, F., & Sucipto, A. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN OLEH SALES MARKETING PADA PT ERLANGGA MAHAMERU. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 105–110.
- Gunawan, I., & Fernando, Y. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2).
- Hakim, U. P., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi (Emis) Menggunakan Framework Cobit 5 Pt Tdm Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 14–19.
- Hendrastuty, N., An'Ars, M. G., Damayanti, D., Samsugi, S., Paradisiaca, M., Hutagalung, S., & Mahendra, A. (2022). Pelatihan Jaringan Komputer (Microtik) Untuk Menambah Keahlian Bagi Siswa Sman 8 Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 209. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2105>
- Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021a). Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa ...*, 2(2), 3–10.
- Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021b). Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa ...*, 2(2), 3–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/924>
- Isnain, A. R., Prasticha, D. A., & Yasin, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan (Studi Kasus : Smk Pangudi Luhur Lampung Tengah). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 28–36. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1876>
- Isnain, A. R., & Putra, A. D. (2023). *Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar*. 1(3), 132–136.
- Isnian, A. R., & Suaidah, Y. T. U. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Dosen Pada Perguruan Tinggi Teknokrat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jupiter*, 2(1).
- Jayadi, A., Susanto, T., & Adhinata, F. D. (2021). Sistem Kendali Proporsional pada Robot Penghindar Halangan (Avoider) Pioneer P3-DX. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 47. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p05>
- Khadaffi, Y., Jupriyadi, J., & Kurnia, W. (2021). APLIKASI SMART SCHOOL UNTUK KEBUTUHAN GURU DI ERA NEW NORMAL (STUDI KASUS: SMA NEGERI 1 KRUI). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 15–23.
- Kurniawan, I. (n.d.). Setiawansyah and Nuralia (2020) 'PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER.' *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.

- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). Pemanenan Air Hujan Sebagai Penyediaan Air Bersih Pada Era New Normal Di Kelurahan Susunan Baru. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4447>
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, S., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 95–104. <https://doi.org/10.31258/raje.4.2.95-104>
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 1–4.
- Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Khairuddin, M. (2021). *SOLAR CELL OTOMATIS DENGAN PENGATURAN DUAL AXIS TRACKING SYSTEM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO*. 10(1), 11–16.
- Nugroho, R., Suryono, R. R., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Integritas Data Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Pt Kereta Api Indonesia (Persero) Divre Iv Tnk. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 20–25.
- Pallagani, V., Khandelwal, V., Chandra, B., Udutalapally, V., Das, D., & Mohanty, S. P. (2019). DCrop: A deep-learning based framework for accurate prediction of diseases of crops in smart agriculture. *Proceedings - 2019 IEEE International Symposium on Smart Electronic Systems, ISES 2019*, 29–33. <https://doi.org/10.1109/iSES47678.2019.00020>
- Phelia, A., & Sinia, R. O. (2021). Skenario Pengembangan Fasilitas Sistem Pengolahan Sampah Dengan Pendekatan Cost Benefit Analysis Di Kelurahan Kedamaian Kota Bandar Lampung. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(1).
- Pindrayana, K., Borman, R. I., Prasetyo, B., & Samsugi, S. (2018). Prototipe Pemandu Parkir Mobil Dengan Output Suara Manusia Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Priandika, A. T., & Riswanda, D. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMESANAN BARANG BERBASIS ONLINE. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 94–101.
- Rahmanto, Y., Ulum, F., & Priyopradono, B. (2020). Aplikasi pembelajaran audit sistem informasi dan tata kelola teknologi informasi berbasis Mobile. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 62–67.
- Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa ...*, 2(1), 122–133.
- Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra, A., & Prasetyo, A. B. (2021). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 174.

- Saputra, R. A., Parjito, P., & Wantoro, A. (2020). IMPLEMENTASI METODE JECKSON NETWORK QUEUE PADA PEMODELAN SISTEM ANTRIAN BOOKING PELAYANAN CAR WASH (STUDI KASUS: AUTOSHINE CAR WASH LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86.
- Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>
- Sari, R., Hamidy, F., & Suaidah, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 65–73.
- Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41.
- Setiawan, A., & Pasha, D. (2020). Sistem Pengolahan Data Penilaian Berbasis Web Menggunakan Metode Pieces (Studi Kasus : Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(1), 97–104. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- Setiawansyah, S., Adrian, Q. J., & Devija, R. N. (2021). Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(1), 24–36. <https://doi.org/10.34010/jamika.v11i1.3710>
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., Sulistiyawati, A., & Hajizah, A. (2021). Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Komite Menggunakan Web Engineering (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Gedong Tataan). *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 10(2), 163–171. <https://doi.org/10.34010/komputika.v10i2.4329>
- Shodik, N., Neneng, N., & Ahmad, I. (2019). Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(3), 219–228.
- Soraya, A., & Wahyudi, A. D. (2021). Rancang bangun aplikasi penjualan dimsun berbasis web. *Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(4), 43–48.
- Suaidah, S. (2021a). Analisis Penerimaan Aplikasi Web Engineering Pelayanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Technology Acceptance Model. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 299–311. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.600>
- Suaidah, S. (2021b). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02). <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jtst/article/view/1341>

- Surahman, A., Octaniansyah, A. F., & Darwis, D. (2020). Teknologi Web Crawler Sebagai Alat Pengembangan Market Segmentasi Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Pada E-Marketplace. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 118–126.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., & Sintaro, S. (2020). *Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace*.
- Suryono, R. R., Darwis, D., & Gunawan, S. I. (2018). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung). *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 16–22.
- Syah, S. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.
- Tansir, F. A., Megawati, D. A., & Ahmad, I. (2021). *PENGEMBANGAN SISTEM KEHADIRAN KARYAWAN PARUH WAKTU BERBASIS RFID (STUDI KASUS : PIZZA HUT ANTASARI , LAMPUNG)*. 2, 40–52.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Rahmadhani, T., Isnaini, F., Informasi, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Perusahaan (Studi Kasus : Pt Mutiara Ferindo Internusa)*. 2(4), 16–21.
- Ulinuha, A., & Widodo, W. A. (2018). Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Angin Skala Mikro Untuk Keperluan Penerangan Jalan. *The 7th University Research Colloquium*, 128–135.
- Utami, Y. T., & Rahmanto, Y. (2021). Rancang Bangun Sistem Pintu Parkir Otomatis Berbasis Arduino Dan Rfid. *Jtst*, 02(02), 25–35.
- Wahyono, Wibowo, M. E., Ashari, A., & Putra, M. P. K. (2021). Improvement of Deep Learning-based Human Detection using Dynamic Thresholding for Intelligent Surveillance System. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(10), 472–477. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0121053>
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbang Thinkspeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.
- Wantoro, A. (2018). Prototype Aplikasi Berbasis Web Sebagai Media Informasi Kehilangan Barang. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 11–15.
- Wantoro, A. (2020). Penerapan Logika Fuzzy dan Profile Matching pada Teknologi Informasi Kesesuaian Antibiotic Berdasarkan Diare Akut Anak. *SEMASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"*, 1(1).
- Wantoro, A., Rusliyawati, R., & Wantoro, A. (2021). *Model sistem pendukung keputusan menggunakan FIS Mamdani untuk penentuan tekanan udara ban Decision support system model using FIS Mamdani for determining tire*. 9(November 2020), 56–63. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2020.13776>

- Wantoro, A., Samsugi, S., & Suharyanto, M. J. (2021). Sistem Monitoring Perawatan dan Perbaikan Fasilitas PT PLN (Studi Kasus : Kota Metro Lampung). *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 15(1), 116–130.
- Widiyawati, Y. (2022). Analisis Pengaruh Belanja Online Terhadap Perilaku Perjalanan Belanja Dimasa Pandemi Covid-19. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(02), 25–31.
<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice/article/view/2151>
- Yusmaida, Y., Neneng, N., & Ambarwari, A. (2020). Analisis Perbandingan Social Commerce Dari Sudut Pengguna Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 68–74.