

Sistem Informasi Reservasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android

Ikhwanda Buyung Mangunsong^{1*}, Salsabilla Sadedin Nasution², Yuda Fakhri Roza³

^{1,2,3}Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: ^{1*}ikhwandabuyung@gmail.com, ²salsabilla.nasution@gmail.com, ³yudafakhrirz@gmail.com

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi yang membantu pekerjaan manusia, sistem informasi menjadi salah satu perangkat yang dapat menyediakan layanan kepada *user* dalam berbagai hal. Sistem informasi dapat diklasifikasikan dalam berbagai bentuk, yakni berbasis website, berbasis desktop, maupun berbasis android. Sistem informasi berbasis android merupakan tipe yang kini tengah digandrungi oleh berbagai kalangan, karena penggunaannya yang mudah dan praktis, sehingga aplikasinya lebih direkomendasikan untuk digunakan pada saat ini. Sistem Informasi dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, baik didalam maupun luar lapangan, salah satu penerapannya diluar lapangan ialah penyewaan lahan parkir. Sehubungan dengan terlalu banyaknya pengemudi yang membutuhkan lokasi untuk memarkirkan kendaraannya, membuat para pengemudi kesulitan untuk menemukan tempat pemberhentian mereka, maka diperlukan suatu sistem untuk memesan lokasi parkir pada blok yang tersedia di lahan tersebut. Sistem Informasi Reservasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android dibentuk dengan tujuan mempermudah petugas parkir dalam mereservasi lahan parkir bagi para klien (pengendara).

Kata Kunci: *Parkir, Android, Sistem Informasi, Kendaraan, Reservasi*

Abstract

Along with technological developments that help human work, information systems are one of the devices that can provide services to users in various ways. Information systems can be classified in various forms, namely website-based, desktop-based, and Android-based. An Android-based information system is a type that is currently being loved by various groups, because of its easy and practical use, so the application is more recommended for use at this time. Information systems can be used in various fields, both inside and outside the field, one of its applications outside the field is the leasing of parking lots. Due to the fact that there are too many drivers who need a location to park their vehicles, making it difficult for drivers to find their stopping place, a system is needed to reserve a parking location in the block available in that area. The Android-Based Motorized Vehicle Parking Reservation Information System was formed with the aim of facilitating parking attendants in reserving parking lots for clients (riders).

Keywords: *Parking, Android, Information Systems, Vehicles, Reservation*

1. PENDAHULUAN

Reservasi pemesanan tempat atau lahan parkir sudah menjadi salah satu kebutuhan untuk mempermudah pengendara dalam menemukan lokasi agar dapat menitipkan kendaraannya dalam sementara waktu. Kurangnya informasi tentang lokasi blok yang kosong pada suatu lahan parkir membuat para pengendara kesulitan dan mengakibatkan perebutan lokasi parkir, hal ini disebabkan karena terlalu ramainya pengendara yang ingin memarkirkan kendaraannya dan membuat kemacetan serta ketidakteraturan kendaraan yang berlalu lalang. Namun, permasalahan ini bukanlah perkara yang besar di era digitalisasi, adanya perangkat keras dan sistem yang semakin canggih seiring perkembangan teknologi dan zaman mampu menciptakan solusi dan kemudahan dalam berbagai aktivitas manusia. Salah satu media yang dapat dirancang oleh perangkat keras komputer ialah Sistem Informasi. Sistem Informasi merupakan susunan proses terstruktur pada lokasi data yang digolongkan sesuai jenisnya, kemudian diolah menjadi informasi yang dapat dipahami oleh pengguna. Sistem informasi merupakan kesatuan piranti keras serta piranti lunak yang disusun untuk mengolah data menjadi informasi yang berfaedah dan dapat dimengerti bagi para pengguna. Jadi, umumnya sistem informasi bisa dipahami sebagai suatu sistem terstruktur yang dapat menyediakan informasi yang berkualitas untuk membantu pekerjaan manusia[1].

Sistem Informasi dapat dipergunakan dalam berbagai bidang pekerjaan, baik yang bersifat *indoor* maupun *outdoor*. Salah satu bidang pekerjaan yang dilakoni diluar ruangan ialah petugas parkir. Pengertian dari parkir itu sendiri ialah meletakkan atau menaruhkan kendaraan dengan melabuhkan muatan orang/barang (bermotor/tidak bermotor) pada suatu lokasi lahan parkir dalam batas waktu tertentu. Adapula penjelesan lain dari parkir yaitu imobilitas sementara suatu kendaraan karena ditinggalkan oleh pengemudinya[1][2]. Arah dari penelitian ini ialah menciptakan sebuah sistem yang dapat menyediakan kemudahan bagi petugas parkir dalam mengkoordinir blok lokasi lahan parkir yang hendak di reservasi / *booking* oleh klien (pengendara), maka dari itu ketika admin memasukkan data pengendara yang hendak memesan lahan parkir / *booking* di blok dan waktu yang sama dengan pengendara lain, pihak petugas dapat menginformasikan kepada klien tersebut agar memilih jadwal lain dan lokasi lain sehingga tidak ada bentrokan antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, sistem ini juga diharapkan dapat menghindari risiko terjadinya kehilangan karcis parkir para pengendara yang dapat mengakibatkan petugas parkir kesulitan dalam mengkoordinasikan lahan parkir dan kendaraan disana. Tentunya, Sistem Informasi ini haruslah memperhatikan fungsi dan kemudahan penggunaannya, karena sistem yang baik adalah sistem yang bersifat *user friendly*. Dalam mengusung konsep tersebut, pemilihan sistem operasi untuk pengaplikasian sistemnya juga harus fleksibel, perangkat yang paling sepadan ialah android. Pengertian mengenai Android itu sendiri (2011), yakni Android

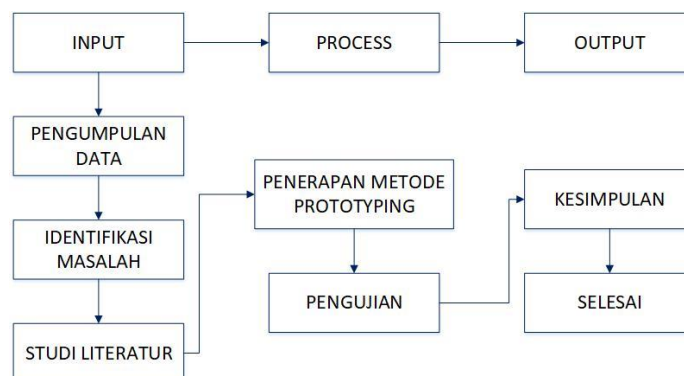
merupakan sebuah sistem operasi yang dioptimalkan untuk pemakaian pada perangkat seluler dengan basis Linux untuk mengamankan sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Sistem operasi Android memberikan *platform open source* yang dapat memungkinkan para developer untuk menciptakan piranti lunak mereka sendiri. Berawal dari dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama Android Inc., Adanya perusahaan yang berspesialisasi dalam pengembangan perangkat lunak untuk penerapan seluler dan kemudian dikembangkan oleh Google Inc.[3]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membangun Sistem Informasi Reservasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android.

Adapun penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan judul kami yakni, penelitian akan sistem parkir otomatis yang mana telah dikembangkan oleh beberapa peneliti diantaranya[4]. Penelitian tersebut bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang di rancang agar dapat memberikan informasi parkir berbasis sistem informasi geografis pada *platform* android dan memberikan navigasi rute terbaik dengan melakukan Algoritma Dijkstra pada fitur Google Maps. Kemudian, terdapat penelitian terkait lainnya [5]. Tujuan dari penelitian ini memberikan informasi tempat parkir yang kosong maupun sudah terisi secara otomatis menggunakan sensor *infrared* dan *photo transistor* sebagai alat bantu. Selain itu, telah dilaksanakan pula sebuah penelitian [6] yang membagikan informasi ketersediaan tempat parkir dengan menggunakan sensor infra merah sebagai alat pendeteksi kendaraan di tempat parkir. Selanjutnya, penelitian [7] membangun sebuah sistem berbasis android yang hanya memberikan informasi lengkap mengenai lokasi parkir dan harganya di beberapa tempat umum tertentu di kota Kediri, sedangkan penelitian [8] merancang mengenai sistem yang dapat memudahkan pemilik kendaraan dalam menemukan lahan parkir, dan untuk menyediakan informasi ketersediaan lahan parkir yang berbasis *geographic information system website*. Oleh sebab itu, pada penelitian ini penulis membangun sebuah sistem informasi berbasis android yang dapat memudahkan petugas parkir melakukan proses reservasi ataupun pemesanan lokasi lahan parkir pada lahan yang tersedia dalam bentuk blok, sehingga dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memudahkan para petugas parkir dalam memproses reservasi parkir kendaraan bermotor dan juga mempermudah klien (pengendara) dalam mendapatkan lokasi parkir yang kosong tanpa harus menghabiskan banyak waktu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini tahapan yang dilakukan oleh peneliti, sebagai berikut[9]:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.2 Metode Penyelesaian Masalah

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data penting untuk dilaksanakan agar penelitian dapat memiliki landasan dari sistem yang akan dibangun, serta menjadi tolak ukur bagi peneliti agar mampu menghasilkan sebuah sistem yang lebih inovatif dibanding kasus dan penelitian terkait sebelumnya. Pada tahap pengumpulan data ini, peneliti melakukan tahapan ini melalui studi dokumenter. Studi dokumenter merupakan salah satu tahapan pengumpulan data yang menggunakan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dilaksanakan, studi dokumenter ini adalah salah satu cara yang dapat digunakan peneliti yang bermaksud agar mendapatkan gambaran dari sudut pandang subjek terhadap suatu objek melalui suatu media tertulis dan dokumen lainnya yang ditulis dan dibuat langsung oleh para peneliti terdahulu. Studi dokumenter mengambil informasi dari buku, jurnal, karya ilmiah, ensiklopedia, internet, publikasi dari instansi dan sumber serupa lainnya.

b. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, setelah penulis mengumpulkan data seperti yang sudah dijelaskan pada proses pengumpulan data sebelumnya, langkah selanjutnya merupakan mengidentifikasi masalah dengan menggunakan data yang telah tersedia

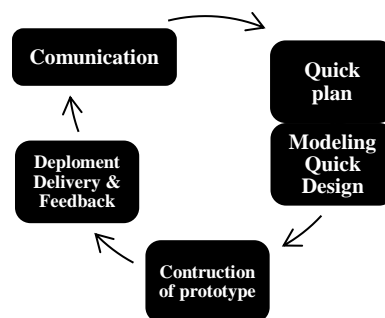
sebelumnya. Peneliti dapat merumuskan masalah yang ada pada sistem yang berlaku di objek yang akan diteliti. Dari identifikasi masalah tersebut, peneliti mampu mendapat beberapa permasalahan yang ada pada objek penelitian, yaitu lahan parkir yang terlalu padat sehingga membuat para pengendara kesulitan dalam mencari lokasi parkir. Kemudian, tidak adanya sistem yang mengatur proses reservasi pada lahan parkir membuat petugas parkir kesulitan dalam mengkoordinasikan para pengendara yang hendak menyewa blok pada lahan parkir. Adapula masalah pada ketidaksiplinan pengendara dalam memarkirkan kendaraannya dalam satu blok tertentu yang seharusnya diperuntukkan kepada satu buah kendaraan yang kemudian justru dipaksakan melebihi kuantitas yang seharusnya, karena kurang jelasnya informasi mengenai blok yang ada.

c. Studi Literatur

Setelah data terkumpul, diketahui masalah apa yang akan dipecahkan adapun bagaimana mengidentifikasi masalah, penulis kemudian mengkaji teori-teori yang memungkinkan hal tersebut mendukung penelitian ini. Peneliti mendalami berbagai sumber bagi penambahan referensi arahan penelitian, mencari penelitian terdahulu agar adanya keterbaharuan dari penelitian yang ditulis saat ini yang mampu menciptakan gagasan baru dan dampak yang lebih maju dari sebelumnya. Komponen penunjang penelitian juga penting untuk memperhatikan perbandingan yang ada pada kasus terdahulu dengan saat ini. Serta diperlukan landasan teori yang *valid* untuk penelitian kali ini, apabila memiliki kesamaan dalam pandangan ataupun tujuan pada ideologi tertentu. Terakhir yang tidak kalah penting ialah sumber literasi tertulis yang berkaitan dengan judul penelitian yang sedang dilaksanakan[10].

d. Metode Prototyping

Pada penelitian ini penulis memakai metode *prototyping* dalam pengembangan perangkat lunak. *Prototyping* perangkat lunak merupakan salah satu cara siklus hidup sistem yang ditempatkan pada konsep model bekerja (*working model*)[11], model tersebut menunjukkan kepada klien segala sesuatu yang harus dijalankan oleh sistem. *Prototyping* membantu dalam menemukan kebutuhan ditahap awal dengan tujuan untuk mengoptimalkan model menjadi sistem final. Hal ini berarti sistem dapat berubah dan meningkat menjadi lebih efisiensi daripada metode tradisional dan biaya akan lebih minim. Ada banyak metode untuk membuat *prototipe*, sebagaimana dengan cara menggunakannya[12]. Fitur dari pendekatan ini adalah pengoptimal dan pelanggan bisa melihat dan bekerja dengan bagian-bagian sistem komputer di awal tahap pertumbuhannya. Berikut adalah proses dari metode *prototyping* seperti yang terlihat pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Tahapan Metode Prototyping

e. Pengujian

Pengujian sistem bertujuan untuk mengetahui aplikasi yang dikembangkan dapat bekerja sesuai analisa kebutuhan. Tujuan dilakukan tahap pengujian untuk melihat kegunaan pada sistem apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidaknya. Pada pengujian Aplikasi Mobile Identifikasi Parkir Non Resmi Berdasarkan Konsep *Crowdsourcing* Menggunakan Geotagging memiliki beberapa pengujian yaitu pengujian unit menggunakan proses metode *white box*, pengujian validasi menggunakan proses metode *black box*, pengujian *usability*, serta pengujian *compatibility*[13].

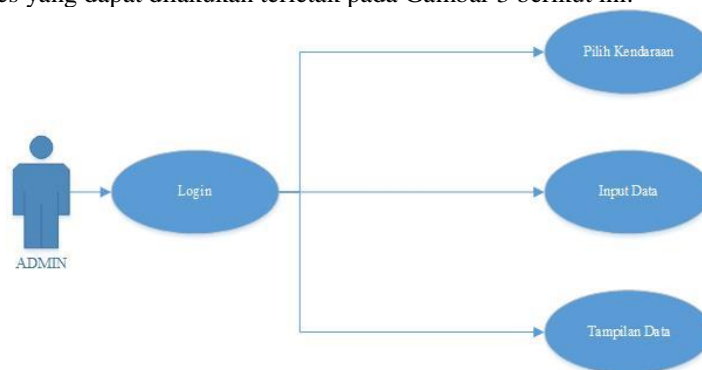
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemodelan Sistem

Penelitian ini mengaplikasikan Pemodelan Berorientasi Objek dengan pendekatan *UML (Unified Modeling Language)* merupakan salah satu *tool* atau model untuk membangun pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented*[14]. Unified Modeling Language (UML) yang merupakan bahasa pemodelan piranti lunak, sudah ada saat pertama kali diperkenalkan pada tahun 1997, sekarang telah menjadi bahasa pemodelan standar (*de facto*) dalam pengembangan piranti lunak. UML digunakan dalam pengembangan sistem piranti lunak dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek. Penggunaan UML yang intensif ini didukung oleh konsep pemodelan yang terus berkembang yang dibangun ke dalam setiap versi spesifikasi UML yang dikembangkan oleh Object Management Group (OMG). Sejak 2017, spesifikasi UML telah dirilis oleh OMG divisi 11, yang terbaru adalah versi 2.5.1 dari revisi UML 2.02. Di lain sisi, kemajuan alat pemodelan menggunakan UML berkembang cukup pesat dan beberapa di antaranya tergolong piranti lunak bebas, sehingga banyak opsi bagi developer perangkat lunak untuk memanfaatkannya, diantaranya terdapat StarUML3, ArgoUML4 dan UML Designer5. Dalam menjelaskan sistem yang sedang dikembangkan, UML menyediakan banyak diagram yang dibutuhkan, antara lain yaitu dalam aspek statis maupun dinamis (OMG, 2017). Use case diagram merupakan salah satu contoh diagram penting yang dibentuk untuk menggambarkan kebutuhan sistem, kerangka ini secara visual menjabarkan konteks interaksi antara *user* dan sistem. Setiap use case menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang diperjelas dan diperlukan oleh aktor untuk mencapai target akhirnya. Namun, penjelasan rinci tentang interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem, relevan dengan use case tertentu, harus dijelaskan secara deskriptif dalam skenario use case (UC). Oleh karena itu, skenario UC dan diagram UC, yang penting dalam pemodelan UC suatu sistem, harus dapat menjelaskan kegunaan sistem secara lengkap dan valid [15]. Selain itu, beberapa diagram yang dapat ditampilkan yakni meliputi *Use Case Diagram*, *Flowchart*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

3.1.1 Use Case Diagram

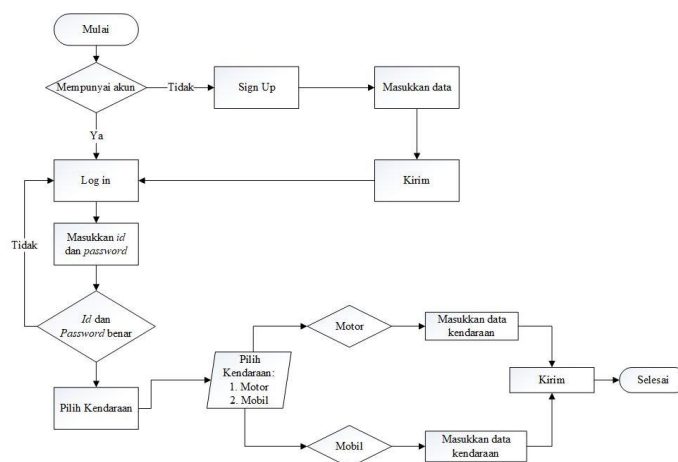
Sistem Informasi Reservasi Kendaraan Bermotor Berbasis Android ini dirancang untuk seorang pengguna, yaitu admin. Hak akses yang dapat dilakukan terletak pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Use Case Diagram

Use case diagram adalah kerangka aktivitas yang mengilustrasikan hubungan tipikal antara pengguna sistem dan sistem tertentu dengan cerita tentang tahapan akan penggunaan sistem. Diagram use case mencakup aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor ini dapat berupa pengguna, perangkat keras, sistem lain, atau orang yang berinteraksi dengan sistem[16]. Pada Gambar 3 diatas menjelaskan bahwa hanya admin yang bisa memakai sistem tersebut. Admin memiliki akses untuk login, setelah melakukan login maka admin dapat mengakses halaman pilih kendaraan untuk memilih jenis kendaraan apa yang akan melakukan reservasi, setelah memilih jenis kendaraan, admin dapat mengakses input data pada halaman berikutnya dan masukkan data reservasi parkir, kemudian admin akan menyimpan data yang telah diisi, dan melihat tampilan data yang telah tersimpan di database.

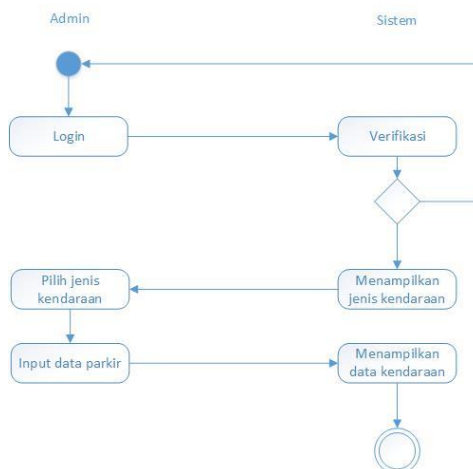
3.1.2 Flowchart



Gambar 4. Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dari tahap-tahap dan urutan prosedur dalam suatu program. Seringkali mempengaruhi penyelesaian masalah khusus yang memerlukan penyelidikan dan evaluasi lebih lanjut. Flowchart dapat diterapkan untuk menunjukkan operasi manual, operasi pemrosesan, atau keduanya. Flowchart adalah urutan simbol yang dipakai untuk konstruksi. Flowchart terbagi menjadi lima tipe flowchart, antara lain flowchart sistem, flowchart dokumen, flowchart skematik, flowchart program, dan flowchart proses. Diagram alir sistem juga dapat kita pahami suatu sebagai grafik yang menunjukkan keseluruhan proses kerja sistem. Rangka ini menjelaskan urutan prosedur yang tersedia dalam sistem. Diagram sistem memaparkan hal-hal yang terjadi didalam proses berjalannya sistem. Bagan alir dokumen adalah bagan alir dokumen yang juga dikenal sebagai bagan alir formulir atau bagan alir dokumen, yang menunjukkan alur laporan dan formulir termasuk salinannya. Bagan alir skematis atau schematic flowchart adalah bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, digunakan untuk menggambarkan prosedur sistem. Bedanya selain menggunakan flowchart, simbol flowchart sistem juga menggunakan gambar komputer dan digunakan perangkat lain. Penggunaan gambar-gambar ini mudah dipahami, tetapi menggambarinya sulit dan memakan waktu. Diagram alir program Diagram alir program adalah diagram yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah proses program. Bagan alur program dihasilkan dari asal bagan alur sistem. Bagan alur program dapat terdiri dari dua jenis, yaitu bagan alur program logis dan bagan alur program komputer terperinci. Diagram logika program digunakan untuk menggambarkan logika langkah demi langkah dari sebuah program komputer. Bagan alat logika program yang disiapkan oleh analis sistem. Bagan alur program komputer terperinci digunakan untuk menjelaskan instruksi program komputer terperinci. Flowchart ini disiapkan oleh programmer. Diagram alir proses Diagram alir proses adalah diagram alir yang banyak digunakan dalam bidang teknik industry. Bagan alir ini juga berguna bagi analis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur[17]. Pada Gambar 4 diatas dapat dilihat bahwa apabila *user* (admin) tidak mempunyai akun maka dapat melakukan *sign up* terlebih dahulu, *sign up* merupakan proses mengisi data untuk membuat akun *user*, setelah proses *sign up* selesai maka sistem akan otomatis berpindah ke laman *log in* untuk melakukan proses *log in*. Namun, apabila *user* telah memiliki akun, maka *user* dapat langsung memasukkan *id* dan *password*, jika *id* dan *password* salah maka, sistem akan meminta *user* untuk mengulangi proses *log in* tersebut hingga *user* memasukkan data yang benar. Ketika proses *log in* telah berhasil, sistem akan menuju kehalaman pilih kendaraan, laman ini akan meminta *user* untuk memilih jenis kendaraan apa yang akan direservasi dilahan parkir, pada sistem tersedia dua jenis kendaraan yang dapat dipilih yaitu motor dan mobil, jenis kendaraan ini berfungsi untuk menentukan tarif ataupun harga reservasi dari lahan parkir yang nantinya akan tertera secara otomatis di laman selanjutnya. Jika klien yang ingin melakukan reservasi akan membawa kendaraan berjenis motor maka admin akan memilih jenis kendaraan motor, namun jika klien yang melakukan mobil maka admin akan memilih jenis kendaraan mobil. Selanjutnya, sistem akan membawa *user* kepada laman tampilan input data berdasarkan setiap jenis kendaraan, untuk memasukkan data kendaraan yang akan melakukan reservasi, tentunya tidak diperkenankan ada data yang kosong saat pengisian. Selanjutnya, *user* (admin) akan mengirim data kendaraan yang telah diisi ke database (*saving data*) dan proses pun selesai.

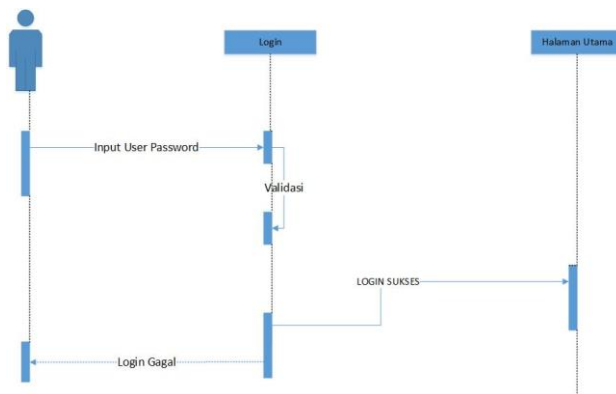
3.1.3 Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

Pada gambar 5 diatas dapat dijelaskan bahwa admin terlebih dahulu login kesistem, selanjutnya sistem akan memverifikasi *id* dan *password* yang dimasukkan, apabila *id* dan *password* benar maka bisa lanjut ke halaman jenis kendaraan, dan apabila salah akan kembali ke halaman login, setelah masuk, pilihlah jenis kendaraan yang ingin diparkirkan, kemudian input data parkir kendaraan, apabila pada bagian input data parkir kendaraan ada yang kosong maka akan mengulangi inputan data tersebut, selanjutnya sistem secara otomatis akan menyimpan data ke dalam database dan menampilkan data kendaraan tersebut.

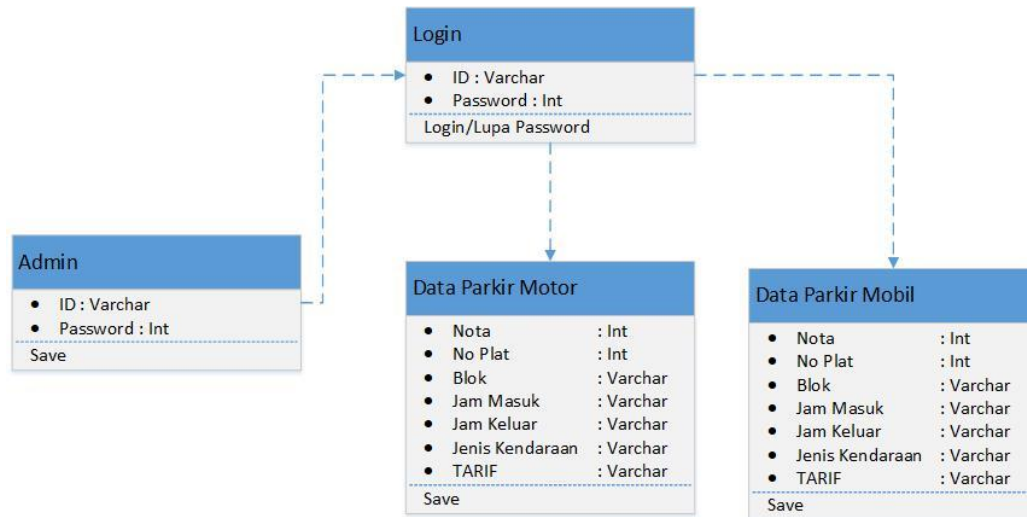
3.1.4 Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram

Suatu susunan kerangka ataupun disebut juga diagram yang dapat memperlihatkan suatu proses yang dilakukan oleh seorang *user* dalam suatu sistem informasi berdasarkan rangkaian atau kronologi dari langkah-langkah yang merupakan proses disebut juga sebagai Sequence Diagram. Salah satu sampel dari sequence diagram untuk penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 6 diatas. Sequence diagram dibuat agar mampu menghasilkan penjelasan akan bagaimana suatu operasi itu dilaksanakan, seperti *message* (pesan) dengan apa yang dikirim dan rentang waktu pelaksanaannya. Panah atau sistem ini diatur dan dipaparkan berdasarkan waktu. Objek-objek yang saling berkaitan dengan proses berjalannya sistem diurutkan dari kiri ke kanan dengan melihat rentang waktu terjadinya dalam pesan yang terurut. Dalam sequence diagram, pola yang pada kerangka menunjukkan interaksi antara objek dua dimensi. Pada poros vertikal, dapat dilihat sebagai sumbu waktu, di mana waktu mengalir ke bawah. Sementara pada poros horizontal, diterapkan untuk mewakili objek individual. Setiap objek, yang dalam hal ini termasuk aktor, memiliki waktu aktif yang diwakili oleh kolom vertikal yang dikenal sebagai *lifeline*. Pesan-pesan dalam sequence diagram ditunjukkan dengan anak panah dari satu *lifeline* ke *lifeline* lainnya. Pesan diwakili oleh panah dari satu objek ke objek lainnya. Sedangkan saat memasuki tahap desain berikutnya, pesan akan diterapkan pada operasi atau metode kelas[18].

3.1.5 Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

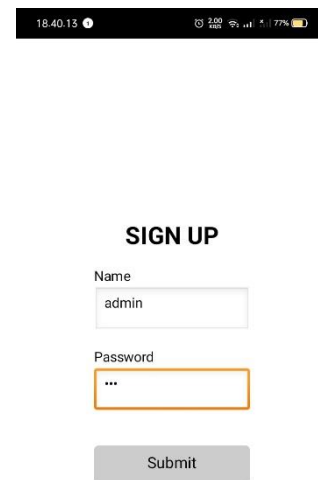
Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antar atribut dalam suatu sistem yang kemudian dapat diubah menjadi sistem informasi basis data. Diagram kelas merupakan sebuah diagram statis berbentuk grafis yang mewakili berbagai komponen sistem. Terutama dipergunakan oleh *developer* untuk menjelaskan secara eksplisit seperti apa tampilan sistem dalam bentuk statis ketika proses pembuatan sistem. Para *developer* sangat familiar dengan penggunaan diagram kelas dalam memaparkan bentuk statis dari sistemnya saat proses pembangunan piranti lunak mereka. Kelas yang mereka butuhkan dapat diketahui secara terorganisir, begitu juga dengan fungsionalitasnya, dan koneksinya dengan objek atau komponen sistem lainnya yang saling terintegrasi, seperti kelas, prosedur, properti, dan objek-objek yang ada pada dapat digambarkan menggunakan diagram ini. Class diagram adalah diagram dari sebuah sistem atau subsistem. Class diagram berguna untuk memodelkan blok bangunan dari suatu sistem, menunjukkan hubungan di antara mereka, serta memaparkan fungsi maupun layanan yang dilakukan setiap blok[19]. Seperti yang dikutip oleh IBM, fungsi utama diagram kelas adalah untuk memvisualisasikan, mendefinisikan, dan mendokumentasikan fitur struktural dari model sistem. Berikut adalah beberapa cara menggunakan class diagram dalam pengembangan sistem, khususnya untuk memvisualisasikan model data suatu sistem, baik yang sederhana maupun yang kompleks. direncanakan, sedangkan untuk analisis bisnis, diagram kelas dapat digunakan untuk memodelkan sistem dari perspektif bisnis. Diagram kelas menjelaskan gambaran struktur suatu sistem dengan menggambarkan kelas, properti, operasi, dan hubungan antar objek. Ini sangat membantu pengembang untuk memahami gambaran umum skema aplikasi. Selain itu, diagram kelas merupakan satu-satunya diagram UML yang dapat digambarkan langsung dalam bahasa berorientasi objek (OOL). Bahasa Berorientasi Objek (OOL), juga dikenal sebagai Pemrograman Berorientasi Objek (OOP), adalah bahasa pemrograman yang berfokus pada objek atau data selama pengembangan program perangkat lunak, bukan fungsi dari kemampuannya. Java, Python, dan C++ adalah contoh OOL. Untuk alasan ini, diagram kelas sering digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek[20].

3.2 Implementasi

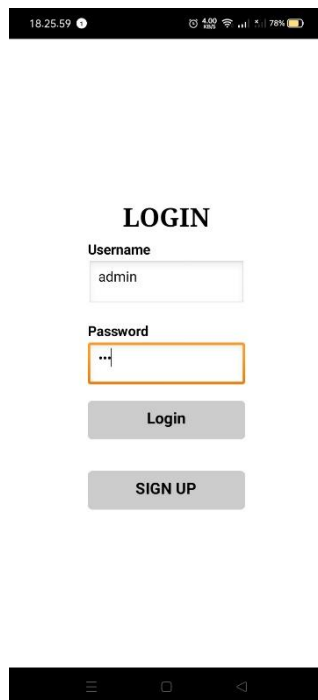
Berikut ini ialah implementasi dari Sistem Informasi Reservasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android, aplikasi ini bernamakan Aplikasi Parker Mobile.



Gambar 8. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 9. Halaman Sign Up



Gambar 10. Halaman Login



Gambar 11. Menu Pilih Kendaraan



Gambar 12. Data Parkir Mobil



Gambar 13. Data Parkir Motor

Pada Gambar 8, dapat dilihat halaman utama aplikasi, terdapat dua menu tombol yaitu *log in* dan *sign up*. Pengguna yang telah memiliki akun dapat langsung masuk menggunakan tombol *log in*, sementara pengguna yang belum memiliki akun dapat mendaftarkan akun terlebih dahulu dengan memilih menu *sign up*. Kemudian, pada Gambar 9, dapat dilihat halaman *sign up* meminta pengguna untuk mendaftarkan nama *user* dan *password* nya, ketika proses ini selesai, pengguna akan menekan tombol *submit* yang mana akun akan tersimpan di basis data secara otomatis, sehingga pengguna dapat melakukan proses *log in*.

Pada Gambar 10, merupakan halaman *log in* pengguna, dengan melakukan proses ini pengguna akan memiliki akses untuk melakukan pengisian data pada reservasi parkir kendaraan bermotor. Selanjutnya, akan tampil menu untuk memilih kendaraan apa yang akan dipeservasi, seperti pada Gambar 11. Pengguna cukup melakukan *tap* pada salah satu logo atau gambar kendaraan yang hendak dipeservasi, setelah itu pengguna akan diarahkan ke halaman berikutnya yakni pengisian data sesuai tipe kendaraan yang dipilih. Pada menu ini pula, tarif reservasi parkir akan ditentukan berdasarkan tipe kendaraan klien.

Pada Gambar 12 dapat dilihat *form* pengisian untuk data parkir mobil, sementara itu Gambar 13 merupakan *form* untuk data parkir motor, yang mana keduanya berisikan kolom pengisian untuk nota, nomor plat kendaraan, blok lahan parkir yang dapat dipilih berdasarkan angka penomoran yang tertera, dan jam masuk kendaraan ke lahan parkir beserta jam keluar nya. Khusus bagi kolom jenis kendaraan dan tarif adalah ketentuan mutlak yang tidak bisa diubah berdasarkan menu pemilihan jenis kendaraan sebelumnya.

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Reservasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android berfungsi untuk membantu petugas parkir melakukan proses reservasi ataupun pemesanan lokasi lahan parkir pada lahan yang tersedia dalam bentuk blok, sehingga dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat memudahkan para petugas parkir dalam memproses reservasi parkir kendaraan bermotor dan juga mempermudah klien (pengendara) dalam mendapatkan lokasi parkir yang kosong tanpa harus menghabiskan banyak waktu. Penelitian ini mengaplikasikan Pemodelan Berorientasi Objek dengan pendekatan UML singkatan dari “*Unified Modeling Language*” untuk membangun sistem berorientasi objek, atau bisa dijelaskan sebagai bahasa yang sudah menjadi standar dalam memvisualisasikan, mendesain, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Pemodelan system ini menerapkan berbagai diagram yaitu *Use Case Diagram*, *Flowchart*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. Penelitian ini diharapkan mampu bermanfaat bagi para penyedia lahan parkir agar terciptanya efisiensi bagi para pengendara dalam mencari lahan parkir dan meminimalisir terjadinya perebutan lahan parkir dengan pengendara lain melihat dari banyaknya jumlah kendaraan yang semakin bertambah seiring meningkatnya mobilitas masyarakat di perkotaan. Disisi lain, sistem ini dibangun dengan basis android agar memudahkan para pengguna atau admin yang merupakan petugas parkir dalam mengelola sistem dengan mobilitas tinggi atau dengan kata lain, gawai yang dipakai mudah didapatkan dimana saja dan dapat dibawa kemana saja, tanpa harus menanggung beban akan biaya maupun muatan yang besar saat beraktivitas.

REFERENCES

- [1] A. Budiman and J. Triono, “Sistem Informasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android,” *J. Ilm. Ilmu-Ilmu Tek. (Pilar Teknol.*, vol. 1, no. 1, p. 42, 2016.
- [2] Sumina and E. Krisnawati, “Analisis Kebutuhan Dan Kapasitas Area Parkir Di Areal Perbelanjaan Kota Surakarta,” *J. Tek. Sipil dan Arsit.*, vol. 26, no. 1, pp. 12–24, 2021, doi: 10.36728/jtsa.v26i1.1253.
- [3] A. Hidayat, “Sistem Informasi Parkir Kendaraan Berbasis Android di PT PIRANTI INDONESIA,” *Jumika*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [4] C. Prianto and M. Kusnadi, “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terbaik Pada Mobile E-Parking Berbasis Sistem Informasi Geografis,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 3, pp. 329–335, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i3.941.
- [5] I. A. Swamardika and I. A. S. Adnyani, “Aplikasi Interaksi Manusia Komputer Pada Pemodelan Sistem Informasi Perparkiran Gedung Bertingkat,” *J. Ergon. Indones. (The Indones. J. Ergon.*, vol. 5, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.24843/jei.2019.v05.i01.p05.
- [6] M. A. Gunawan, A. Mulyana, and ..., “Rancangan Sistem Parkir Cerdas Berbasis Android,” *eProceedings ...*, vol. 5, no. 3, pp. 3110–3117, 2019, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/11319>
- [7] D. Candra, I. Y. Setiani, S. P. Awalina, and Y. S. Prayogo, “Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Parkir Kediri Berbasis Android (Parkirkita),” vol. 1, pp. 38–43, 2022.
- [8] A. Hidayat and Faisal, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Lahan Parkir Berbasis Web GIS,” *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.31326/sistek.v1i1.321.
- [9] F. Ekonomi Dan Bisnis Islam *et al.*, “Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Fitra Kasma Putra,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 431–436, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1835.
- [10] A. Wardana, A. Azzahra Batubara, B. S. Wanandi, C. Muzaddidah, K. Andrea, and M. A. Hafizh, “207 Rancangan Desain Prototype RFID Pada Presensi Mahasiswa Menggunakan KTM Di Prodi Sistem Informasi UINSU,” vol. 1, no. 3, p. 199, 2023.
- [11] “Metode Prototyping,” *BSI.TODAY*.
- [12] R. Suhendri, “Prototyping Model.”
- [13] I. R. Sari, F. Amalia, and A. H. Brata, “Pembangunan Aplikasi Mobile Identifikasi Parkir Non Resmi berdasarkan Konsep Crowdsourcing menggunakan Geotagging,” vol. 4, no. 11, pp. 3855–3863, 2020.
- [14] F.- Sonata, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [15] T. A. Kurniawan, “Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [16] Ismai, “Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafetaria NO Caffe di TANjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL,” *J. Tikar*, vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020, [Online]. Available: https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121
- [17] I. Budiman, S. Saori, R. N. Anwar, Fitriani, and M. Y. Pangestu, “Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan,” *J.*

- Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.
- [18] J. Y. Bahtiar, "Mengenal Definisi, Komponen dan Contoh Sequence Diagram," 2023.
 - [19] J. Y. Bahtiar, "Mengenal Pengertian Hingga Contoh Class Diagram dalam UML," 2023, 2023.
 - [20] "Class Diagram," *revou.co*. <https://revou.co/kosakata/class-diagram> (accessed Jun. 18, 2023).
 - [21] Pria mitra Purba, "Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Teknologi Near Field Communication Berbasis Android", JUKTISI (Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer), vol. 1, no. 3, pp.138-147. 2023.
 - [22] Rizal, C., Supiyandi, S., & Fachri, B. (2023). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Qur'an Edu Berbasis Android. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 10(1), 91-100.
 - [23] Supiyandi, S., Rizal, C., & Fachri, B. (2023). Implementasi Model Prototyping Dalam Perancangan Sistem Informasi Desa. Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, 3(3), 211-216.