

Aplikasi Mobile Pemantauan Lokasi Parkir Kendaraan Bermotor Di Nipah Mall Makassar

Muhammad Akmal^{1*}, A. Irmayani Pawelloi², Marlina³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

**Email : MuhammadAkmalArif28@gmail.com*

Abstract: The advancement of smartphone technology has significantly impacted various aspects of life, including parking systems at shopping centers like Mall Nipah in Makassar. The high volume of visitors affects the conventional parking system currently in use, where manual recording is time-consuming, parking information is incomplete, and long queues occur because attendants are unaware of the availability of parking spaces. Furthermore, the lack of transparency and accuracy in parking management results in data that does not reflect the actual conditions on the ground. This study aims to develop an Android-based mobile application that utilizes Barcode technology. The research employs the Guidelines for Rapid Application Engineering (GRAPPLE) methodology, using Java as the programming language and Android Studio as the text editor. The result of this study is an Android-based offline-accessible parking location monitoring application, as well as a web-based application that employs a Barcode system. These solutions facilitate the recording of data and parking fees, and enhance digital monitoring of parking spaces.

Keywords: Android; Barcode; Guidelines for rapid application engineering; Nipah mall; Parking

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi informasi pada saat ini telah mempengaruhi seluruh sistem dalam kehidupan bermasyarakat di berbagai bidang mulai dari ekonomi, politik, sosial, budaya dan pendidikan. Kemajuan teknologi pun akan selalu berkembang mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan (Antoni dkk., 2021). Teknologi hingga saat ini telah banyak membantu kehidupan manusia, salah satu teknologi yang paling sering digunakan saat ini yaitu *mobile*. Pada saat ini penggunaan teknologi *mobile* sudah tidak dapat dihindari, seolah telah menjadi sebuah trend dalam kehidupan bermasyarakat (Saputra dkk., 2021). Salah satu perkembangan teknologi saat ini adalah *smartphone* yang dibekali dengan sistem operasi *Android*, dan saat ini perkembangan sistem operasi *Android* itu sendiri sangat pesat (Hidayat dkk., 2022). *Android* dapat menggantikan metode manual dengan sistem yang lebih baik (Munir dkk., 2023).

Penggunaan alat pembayaran telah mengalami kemajuan yang sangat signifikan. Perubahan tersebut berupa alat pembayaran digital yang sangat membantu dan mempercepat proses pembayaran (Yuliati dkk., 2021). *Barcode* adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. *Barcode* mengumpulkan data dari lebar garis dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi *linear* (Abd. Ghofur, 2020). Dalam QR (*Quick Response*) *barcode* memiliki sembilan anatomi yang

perlu dipahami. QR merupakan singkatan dari *Quick Response* yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula (Alam dkk., 2021).

Nipah *Mall* adalah pusat perbelanjaan terbesar di Makassar, yang didirikan pada 6 April 2018 dan diresmikan pada 3 November 2018. *Mall* ini memiliki luas 3,5 hektar dengan total luas bangunan sekitar 121.426 m², yang terdiri dari 5 lantai dan 1 *basement*. Selain itu, terdapat gedung perkantoran setinggi 10 lantai yang akan berdiri di atas *mall*. Nipah *Mall* menampung penyewa-penyewa terkenal baik dari perusahaan skala nasional maupun internasional. Terletak di Urip Sumoharjo, Panaikang, Panakkukang, Kota Makassar, Nipah *Mall* menonjolkan gaya industrial dan pemandangan hijau yang menyegarkan (Ichwan Isalmi Amir dkk., 2022).

Daya tarik Nipah *Mall* terletak pada keberagaman *tenant*-nya yang mencakup fashion, elektronik, olahraga, serta makanan dan minuman. *Mall* ini menarik berbagai kalangan, dari anak-anak hingga dewasa, dengan penawaran menarik dan diskon yang sering membuat pengunjung, baik yang ingin berbelanja maupun sekadar melihat-lihat dan akhirnya melakukan pembelian. Keberagaman *tenant* dan promosi yang menarik berkontribusi pada peningkatan jumlah pengunjung di Nipah *Mall* (Nasrum dkk., 2022). Dengan peningkatan jumlah pengunjung yang terus bertambah memberikan pengaruh besar terhadap alat transportasi yang digunakan. Tempat parkir merupakan bagian yang tak dapat dipisahkan dari sistem transportasi. Oleh karena itu diperlukan manajemen tata kelola parkir agar pengguna parkir merasa nyaman dan aman (Firmansyah, 2021).

Penelitian terdahulu dengan judul Perancangan Aplikasi Parkir Kendaraan Berbasis *Website* Dengan Metode *Waterfall* menyatakan berhasil merancang aplikasi parkir kendaraan bermotor berbasis *website* dengan metode *Waterfall* yang dapat digunakan untuk mengelola parkir secara lebih efisien. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*, serta berjalan dengan baik di *web* browser. Fitur-fitur yang tersedia memungkinkan pengguna untuk menambah kategori kendaraan, mengelola data kendaraan, mencatat transaksi keluar masuk kendaraan, serta mencetak dan melihat laporan parkir. Aplikasi ini efektif dalam membantu pengelolaan parkir dan memberikan kemudahan bagi penggunanya (Taufiq Ramadhan dkk., 2023).

Sementara itu, penelitian dengan judul Penerapan Teknologi QR *Code* Pada Sistem Informasi Parkir Berbasis *Android*, menyimpulkan bahwa penerapan sistem *scanning* QR *Code* melalui aplikasi mobile berbasis *Android* dapat mempermudah proses validasi kendaraan keluar, menjadikannya lebih efektif. Sistem ini juga mampu mengurangi biaya operasional, khususnya dalam hal pengadaan perangkat seperti komputer, sehingga memberikan solusi yang lebih efisien bagi pengelolaan parkir (Suradi dkk., 2023).

Selanjutnya penelitian berjudul Pemanfaatan *Google Maps API* Untuk Pemetaan Area Lahan Parkir Resmi Kota Parepare Menggunakan Teknologi GIS, Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi pemetaan area lahan parkir resmi di Kota Parepare dengan fitur yang memungkinkan pengelolaan jumlah kendaraan roda empat dan roda dua secara *real-time*. Tukang parkir dapat menginput data kendaraan masuk dan keluar, yang secara otomatis memperbarui status ketersediaan parkir dengan indikator warna (hijau, kuning, merah) untuk menunjukkan kapasitas kosong, setengah penuh, dan penuh. Aplikasi ini memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi parkir yang tersedia, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan parkir dan memberikan kemudahan bagi pengguna (Ardi dkk., 2023).

Penelitian Aplikasi *Mobile* Pemantauan Lokasi Parkir Kendaraan Bermotor Di Nipah *Mall* Makassar memiliki perbedaan mendasar dibandingkan dengan tiga penelitian sebelumnya dalam hal fokus, teknologi, dan efisiensi. Penelitian ini menitikberatkan pada pemantauan parkir secara *real-time* menggunakan aplikasi *mobile* berbasis Android yang terintegrasi dengan sistem *QR Code offline* dengan metode pengembangan GRAPPLE yang memastikan pengembangan sistem berlangsung secara terstruktur dan efisien (Priskila dkk., 2024), sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan metode berbasis *website (Waterfall)*, teknologi *QR Code* untuk validasi kendaraan, dan *Google Maps API* untuk pemetaan parkir secara visual. Dalam hal efisiensi, aplikasi di Nipah *Mall* memfasilitasi pengelolaan parkir dengan lebih efektif tanpa ketergantungan pada koneksi internet, berbeda dengan sistem berbasis *web* yang memerlukan koneksi stabil atau pemetaan yang membutuhkan visualisasi melalui *API eksternal*. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada integrasi sistem *offline* dengan aplikasi *mobile*, yang menjadikannya lebih praktis dan efisien untuk digunakan di lingkungan pusat perbelanjaan besar seperti Nipah *Mall*, yang memiliki kebutuhan akan solusi parkir yang responsif dan mudah diakses. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah sistem yang mampu meningkatkan efisiensi manajemen parkir di pusat perbelanjaan dengan memanfaatkan teknologi terkini yang mudah dioperasikan dan memberikan pengalaman parkir yang lebih baik bagi pengunjung.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan perangkat lunak ini menggunakan *Guidelines for Rapid Application Engineering (GRAPPLE)*, yang merupakan metode fleksibel dengan panduan jelas dalam pengembangan sistem, yang meliputi lima tahap: *Requirement Gathering* untuk mengumpulkan informasi melalui studi literatur, wawancara, dan kuesioner; *Analysis* untuk menganalisis masalah dan solusi; *Design* untuk merancang dan mengimplementasikan solusi; *Development* untuk mengembangkan kode, *user interface*, dan pengujian; serta *Deployment* untuk distribusi produk, instalasi, dan *backup* data (Adil dkk., 2022).

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) atau bisa disebut dengan Penelitian dan Pengembangan karena tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penelitian dan membuat sebuah rancangan aplikasi *mobile* yang bisa digunakan pada Nipah Mall.

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Mall Nipah Makassar berlokasi di Jl. Urip Sumoharjo No. 23 C, Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231 yang dilakukan selama ± 2 (dua) bulan.

2.3. Alat dan Bahan Penelitian

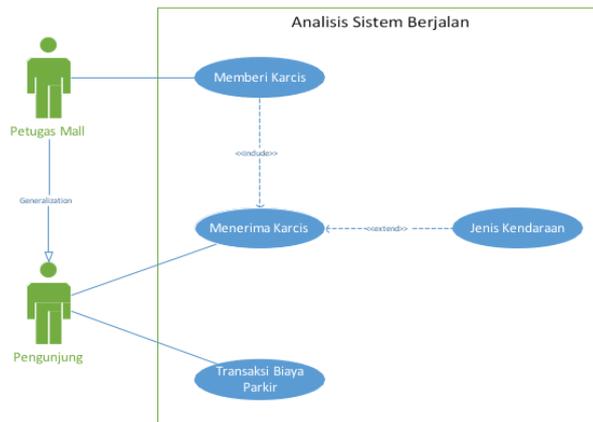
Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Jenis	Keterangan
<i>Merk laptop</i>	Asus
RAM laptop	4 GB
<i>Processor laptop</i>	<i>AMD Ryzen 3 3250U</i>
Sistem operasi	Windows 10

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

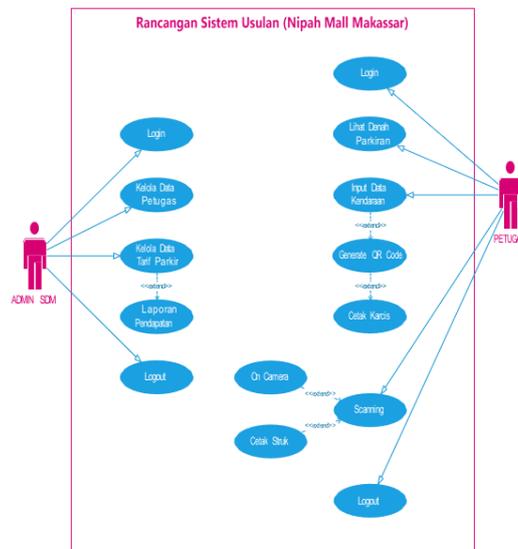
Jenis	Keterangan
<i>Tools pemrograman</i>	<i>Android Studio</i>
Bahasa pemrograman	<i>Java</i>

2.4. Rancangan Penelitian



Gambar 1. Use Case Sistem Berjalan

Pada gambar 1. di atas sistem parkir konvensional biasanya menggunakan dua kertas karcis untuk setiap kendaraannya, dimana satu kertas karcis dipegang oleh pemilik kendaraan dan kertas karcis lainnya dipasang di kendaraan. Jika kertas karcis di kendaraan pemilik hilang atau ada orang tidak bertanggung jawab sengaja menukar kertas karcis, maka akan terjadi kekacauan dan tentu saja hal ini menjadi tanggung jawab petugas parkir. Selain itu sering terjadi antrian kendaraan yang relatif panjang karena petugas parkir tidak mengetahui apakah ruang untuk lahan parkir masih kosong atau sudah penuh.



Gambar 2. Use Case Sistem yang Diusulkan

Pada gambar 2. di atas *use case* diagram menggambarkan interaksi antara *actor* dengan proses atau sistem yang dibuat. *Use case* dan *actor* menggambarkan ruang lingkup sistem yang sedang dibangun. *Use case* meliputi semua hal yang ada pada sistem, sedangkan *actor* meliputi semua hal yang ada diluar sistem. *Actor* termasuk seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang dibangun.

2.5. Teknik Pengumpulan Data

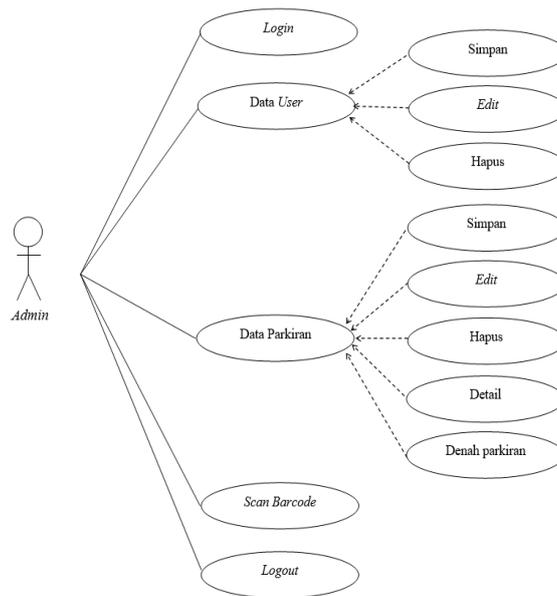
Penelitian ini menggabungkan beberapa metode pengumpulan data untuk memastikan hasil yang komprehensif dan akurat. Tinjauan pustaka dilakukan dengan mengumpulkan teori dari literatur dan buku untuk membangun landasan teori. Studi lapangan melalui observasi memberikan wawasan langsung tentang permasalahan yang terjadi di lokasi. Selain itu, wawancara tatap muka dengan pihak manajemen Mall Nipah memperkaya data dengan informasi akurat dan relevan. Kombinasi metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang mendalam dan menyeluruh mengenai masalah dan solusi yang akan dikaji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Memberikan analisis mendalam dan konteks yang diperlukan untuk memahami dan memanfaatkan temuan penelitian secara efektif.

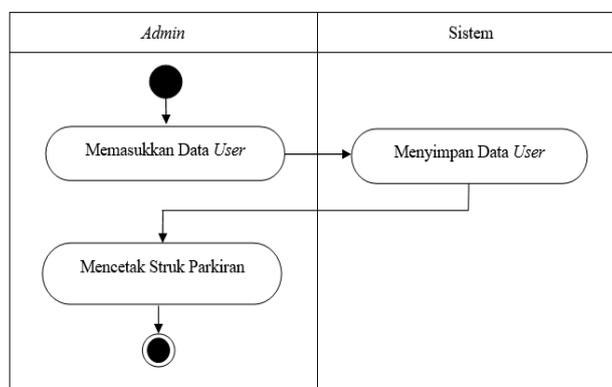
3.1. Analisis Aliran Data dengan UML

Dalam analisis sistem aplikasi ini, penulis menggunakan *usecase* diagram, *activity* diagram dan *sequence* diagram.



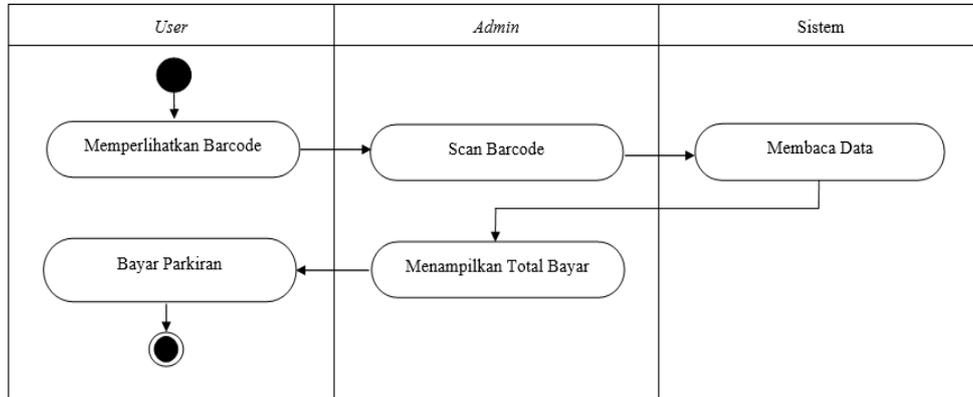
Gambar 3. Use Case Admin

Gambar 3. di atas menjelaskan sistem ini dirancang dengan berbagai fungsi untuk memudahkan administrasi pengelolaan parkir, yang meliputi proses login untuk akses sistem, pengelolaan data pengguna dan parkir, serta pemindaian *barcode* untuk pembayaran. *Admin* dapat menyimpan, mengedit, dan menghapus data dengan mudah, serta melihat rincian *barcode* parkir dan denah parkir untuk perencanaan yang lebih baik. Fungsi *logout* memastikan keamanan dengan mengakhiri sesi kerja.



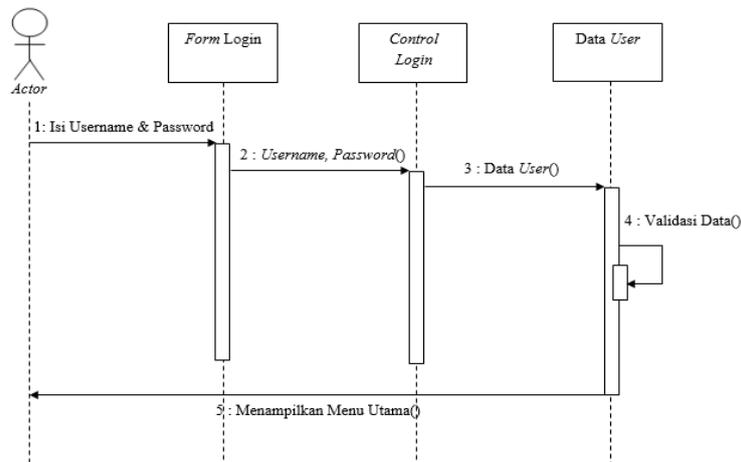
Gambar 4. Activity Diagram Struk Parkiran

Gambar 4. Di atas menjelaskan proses atau alur kegiatan yang terkait dengan pengelolaan struk parkir dalam sistem parkir. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang diambil oleh *admin* atau sistem untuk menghasilkan, mengelola, dan memproses struk parkir.



Gambar 5. Activity Diagram Bayar Parkiran

Gambar 5. Di atas memberikan gambaran jelas tentang alur dan langkah-langkah yang terlibat dalam proses pembayaran parkir, memastikan transaksi dilakukan dengan efektif dan memudahkan pengelolaan parkir.



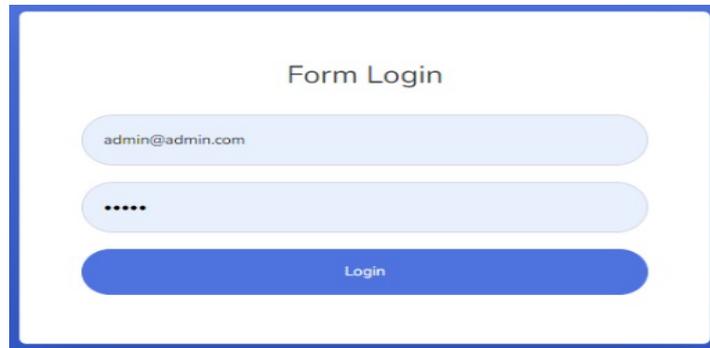
Gambar 6. Sequence Diagram Login

Gambar 6. Di atas memberikan gambaran terperinci tentang bagaimana sistem memproses dan memvalidasi kredensial pengguna, serta bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem terjadi selama proses *login*.

3.2 Tampilan Aplikasi

a. Halaman *Login*

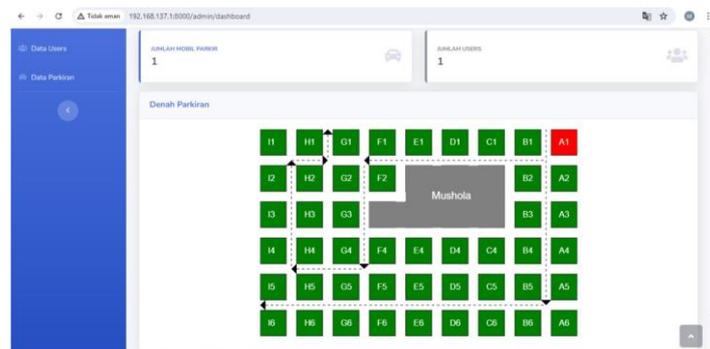
Merupakan tampilan Halaman Login yang digunakan admin untuk masuk ke halaman utama.



Gambar 7. Tampilan *Login*

b. Halaman *Dashboard*

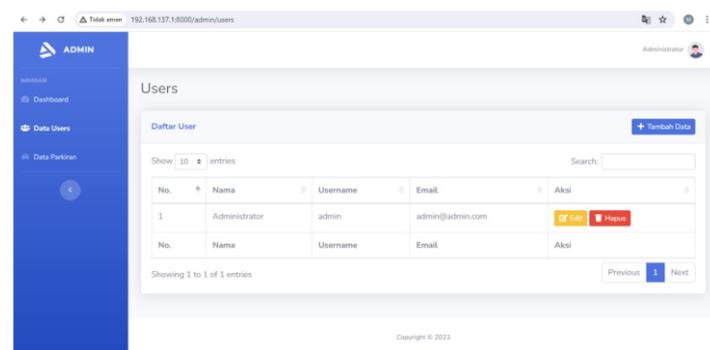
Merupakan tampilan Halaman Utama yang digunakan *admin* untuk mengelola aplikasi.



Gambar 8. Tampilan *Dashboard*

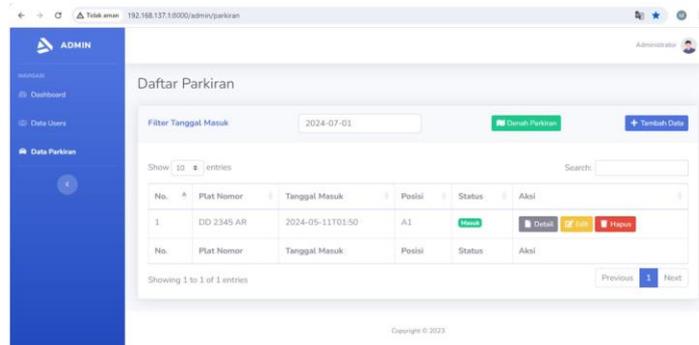
c. Halaman *Data User*

Merupakan tampilan Halaman Utama yang digunakan *admin* untuk mengelola data *user*.



Gambar 9. Tampilan *Data User*

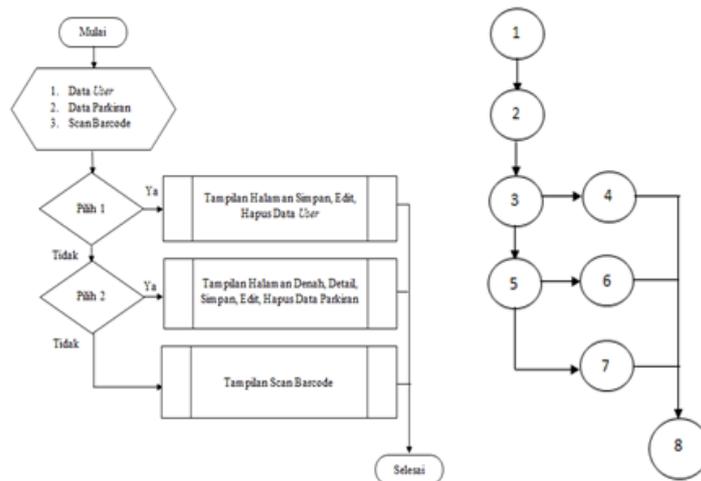
d. Halaman Data Parkiran
Merupakan tampilan Halaman Utama yang digunakan *admin* untuk mengelola data parkir.



Gambar 10. Tampilan Data Parkiran

3.3 Pengujian Aplikasi

a. Pengujian *White Box*



Gambar 11. Flowchart dan Flowgraph Aktivitas Admin

Dari *flowgraph* aktivitas *user* di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

a. Menghitung *cyclomatic complexity* $V(G)$ dari *edge* dan *node*:

Dengan rumus : $V(G) = E - N + 2$

E (*Edge*) = 9

N (*Node*) = 8

P (*Predikat node*) = 2

Penyelesaian : $V(G) = E - N + 2$

= $9 - 8 + 2$

= 3

Predikat (P) = $P + 1$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

b. Berdasarkan perhitungan *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki *region* = 3

c. *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah:

$$Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 8$$

$$Path 2 = 1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 8$$

$$Path 3 = 1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 8$$

Tabel 3. Grafik Matriks Aktivitas *User*

	1	2	3	4	5	6	7	8	E - 1
1		1							1 - 1 = 0
2			1						1 - 1 = 0
3				1	1				2 - 1 = 1
4								1	1 - 1 = 0
5						1	1		2 - 1 = 1
6								1	1 - 1 = 0
7								1	1 - 1 = 0
8									0
SUM(E+1)									2 + 1 = 3

Tabel 4. Hasil Pengujian

No.	Flowchart	Independent Path	Region	Cyclomatic Complexity
1.	Aktivitas <i>admin</i>	3	3	3

Tabel hasil pengujian *flowchart* aktivitas *user* menunjukkan bahwa *flowgraph* memiliki 3 jalur independen, 3 *region*, dan *cyclomatic complexity* sebesar 3. *Region* menunjukkan jumlah wilayah dalam *flowgraph* yang dibatasi oleh *edge*, yang dalam kasus ini ada 3. *Cyclomatic complexity* menunjukkan tingkat kompleksitas *flowgraph* aktivitas *user* yang sedang dipelajari, dengan nilai 3 menunjukkan jumlah jalur independen dan wilayah dalam *flowgraph* tersebut.

b. Pengujian *Black Box*

Tabel 5. Pengujian *Black Box*

Teks Faktor	Hasil	Keterangan
Jika <i>admin</i> membuka aplikasi <i>web</i> .	✓	Informasi, tampil halaman <i>login</i> .
Jika <i>admin</i> berhasil <i>login</i> .	✓	Informasi, tampil halaman utama.
Jika <i>admin</i> menekan menu data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil halaman data <i>user</i> .
Jika <i>admin</i> menekan tombol tambah data pada halaman data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil <i>form</i> tambah data.

Teks Faktor	Hasil	Keterangan
Jika <i>admin</i> telah menginput data kemudian menekan tombol simpan.	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di simpan.
Jika <i>admin</i> menekan tombol <i>edit</i> pada halaman data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil <i>form edit</i> data.
Jika <i>admin</i> mengubah data kemudian menekan tombol edit.	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di ubah.
Jika <i>admin</i> menekan tombol hapus pada halaman data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di hapus.
Jika <i>admin</i> menekan menu data parkir.	✓	Informasi, tampil halaman data parkir.
Jika <i>admin</i> menekan tombol tambah data pada halaman data parkir.	✓	Informasi, tampil <i>form</i> tambah data.
Jika <i>admin</i> telah menginput data kemudian menekan tombol simpan.	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di simpan.
Jika <i>admin</i> menekan tombol edit pada halaman data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil <i>form edit</i> data.
Jika <i>admin</i> mengubah data kemudian menekan tombol <i>edit</i> .	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di ubah.
Jika <i>admin</i> menekan tombol hapus pada halaman data <i>user</i> .	✓	Informasi, tampil pesan data berhasil di hapus.
Jika <i>admin</i> menekan tombol denah parkir pada halaman data parkir.	✓	Informasi, tampil denah parkir.
Jika <i>admin</i> menekan tombol <i>detail</i> halaman data parkir.	✓	Informasi, tampil <i>detail</i> data parkir.
Jika <i>admin</i> mengscan <i>barcode user</i> .	✓	Informasi, tampil detail data dan biaya parkir <i>user</i> .
Jika <i>admin</i> telah mengkonfirmasi pembayaran.	✓	Informasi, tampil pesan data parkir berhasil di perbaharui kemudian status <i>user</i> berubah menjadi keluar.

4. KESIMPULAN

Dihasilkan sebuah pengembangan program aplikasi mobile pemantauan lokasi parkir kendaraan bermotor di Nipah Mall Makassar, yang dirancang menggunakan *Android Studio* dan *Laravel* sebagai *framework PHP*. Aplikasi ini dapat digunakan secara *offline*

dan memanfaatkan sistem *Barcode* untuk mempermudah pencatatan data dan biaya parkir. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil menyediakan solusi efektif untuk pengelolaan parkir, dengan fitur yang memudahkan pemantauan dan pencatatan parkir secara *real-time*, serta mengurangi ketergantungan pada koneksi internet. Penggunaan *Barcode* dan teknologi *offline* meningkatkan efisiensi dan kepraktisan bagi pengelola parkir dan pengguna. Aplikasi ini juga meminimalisir kemungkinan kesalahan manusia dalam pencatatan, mengurangi antrian kendaraan, dan menyediakan informasi akurat mengenai ketersediaan ruang parkir. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya memperbaiki sistem parkir yang ada, tetapi juga memberikan manfaat tambahan berupa pengelolaan data yang lebih baik dan pengalaman pengguna yang lebih baik di Nipah Mall.

REFERENSI

- Abd. Ghofur. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Scan Barcode Berbasis Android Dalam Pembelajaran Ips. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 144–152. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1985>
- Adil, A., Dwiputri, R. A., & Triwijoyo, B. K. (2022). Aplikasi Spasial Rekomendasi Wisata Terdekat dengan Metode Haversine Berbasis Mobile. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, 4(1), 95–106. <https://doi.org/10.30812/bite.v4i1.1948>
- Alam, S., & Aristyawan, D. D. (2021). PEMANFAATAN TEKNOLOGI QR CODE SCANNER UNTUK APLIKASI. *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, 1(1), 1–15.
- Antoni, D., Herdiansyah, M. I., Akbar, M., & Sumitro, A. (2021). Pengembangan Infrastruktur Jaringan Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik di Kota Palembang. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1652. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3318>
- Ardi, Masnur, A. S. (2023). PEMANFAATAN GOOGLE MAPS API UNTUK PEMETAAN AREA TEKNOLOGI GIS. *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, 1–6.
- Firmansyah, Y. (2021). Perancangan Aplikasi Sistem Parkir Otomatis menggunakan ERP Odoo Berbasis Internet of Things. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(1), 8–16. <https://doi.org/10.22216/jsi.v7i1.233>
- Hidayat, A., & Maskhun, A. (2022). Sistem Informasi Parkir Kendaraan Berbasis Android Di Pt Piranti Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika (Jumika)*, 8(2). <https://doi.org/10.51530/jumika.v8i2.557>
- Ichwan Isalmi Amir, M. Alfiansayah, Andhy Masardy Tahir, & Nuryuningsih, N. (2022). Penerapan Prinsip Berkelanjutan Pada Bangunan Nipah Mall Di Makassar. *TIMPALAJA: Architecture Student Journals*, 4(2), 152–163. <https://doi.org/10.24252/timpalaja.v4i2a6>
- Munir, M., & Wafiah, A. (2023). Aplikasi Keperluan Tamu Menggunakan Qr Code Berbasis Cloud Computing Dan Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(3), 35–39. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v3i3.2586>
- Nasrum, W. A., Akbar, M., & Bahfiarti, T. (2022). Analisis Strategi Cyber Public Relations Nipah Park dalam meningkatkan Jumlah Pengunjung. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 4885–4894.

- <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1078>
- Priskila, R., Fajar, M., Geges, S., & Widiatry, W. (2024). Penerapan Metode Collaborative Filtering dan Content Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Smartphone Android. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 15(3), 477. <https://doi.org/10.31602/tji.v15i3.15255>
- Saputra, A. D., Kharisma, A. P., & Fanani, L. (2021). Pengembangan Aplikasi Klinik Kecantikan sebagai Pengelola Transaksi berbasis Android menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Klinik Kecantikan CV Nana Beautyskin). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(8), 3591–3599. Pemasaran merupakan proses manajerial yang menjadikan individu atau kelompok mendapatkan apa yang diinginkan dengan menciptakan, menawarkan dan mempertukarkan produk yang bernilai kepada pihak lain atau segala kegiatan yang menyangkut penyampaian produk a
- Suradi, A. A. M., Rasyid, M. F., Johanis, A. R., Bahtiar, A., & Mushaf, M. (2023). Penerapan Teknologi QR Code Pada Sistem Informasi Parkir Berbasis Android. *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 12(1), 100–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.36774/jusiti.v12i1.1284>
- Taufiq Ramadhan, M., Rizki Rahadian, D., & Dkk. (2023). Perancangan Aplikasi Parkir Kendaraan Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Maklumatika*, 10(1), 10–19.
- Yulianti, T., & Handayani, T. (2021). Pendampingan Penggunaan Aplikasi Digital Qris Sebagai Alat Pembayaran Pada Umkm. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 811–816. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2612>