

Aplikasi Parkir Berlangganan Untuk Karyawan Tenant pada Mal Summarecon Bekasi

Rineke Meisyha¹, Henny Leidiyana²
Universitas Bina Sarana Informatika^{1,2}
meisyha@gmail.com¹, henny.hnl@bsi.ac.id²

Abstrak - Bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi masyarakat, saat ini banyak yang memiliki kendaraan sendiri. Di kota yang semakin padat, menemukan tempat parkir yang nyaman bisa menjadi sulit, misalkan pada sebuah mal. Belum lagi pada akhir pekan atau libur menimbulkan antrian yang salah satu penyebabnya yaitu saat pembayaran. Pengguna fasilitas parkir bukan hanya pengunjung tetapi karyawan mal. Pada mal Summarecon Bekasi, karyawan juga membayar parkir berlangganan dan mereka harus melaporkan transaksi perpanjangan parkir bulanan mereka. Biasanya hal tersebut dilakukan disela jam istirahat atau waktu lainnya. Karena keterbatasan waktu maka penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi parkir berlangganan parkir online pada mal Summarecon Bekasi. Aplikasi ini dirancang dengan metode Air Terjun, menggunakan UML dan ERD sebagai metode perancangan system dan basis data. Pengujian antarmuka dilakukan untuk calon pengguna prototype. Pengujian antarmuka ini dilakukan menggunakan 2 macam pengujian, yaitu pengujian Front-end dan pengujian Back-end. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan solusi bagi para karyawan mal agar lebih hemat dan praktis dalam melaporkan transaksi pembayaran berlangganan parkir yang selama ini dilakukan secara manual.

Kata kunci: Mal Summarecon, Parkir Berlangganan, Metode Air Terjun

Abstract - With the increasing population and economic development of the community, many now have their own vehicles. In an increasingly crowded city, finding a convenient parking space can be difficult, say in a mall. Not to mention that on weekends or holidays it creates queues, one of the reasons for this is the time of payment. Users of parking facilities are not only visitors but mall employees. At Summarecon Bekasi mall, employees also pay for subscription parking and they must report their monthly parking renewal transactions. Usually this is done during breaks or other times. Due to time constraints, this research discusses the design of an online parking subscription application at the Summarecon Bekasi mall. This application is designed using the Waterfall method, using UML and ERD as a system and database design method. Interface testing is carried out for prospective prototype users. Interface testing is carried out using 2 types of testing, namely Front-end testing and Back-end testing. With this application, it can provide a solution for mall employees to be more economical and practical in reporting parking subscription payment transactions which have been done manually.

Keywords: Summarecon Mall, subscription parking, Waterfall method

I. PENDAHULUAN

Kota Bekasi termasuk kota tujuan mal terbanyak setelah Jakarta yang menjadi medan magnet bagi para warga Bekasi dan sekitarnya yang ingin berkunjung. Salah satu mal yang paling ramai dan sering dikunjungi adalah mal Summarecon (User, 2022). Bagi pengguna kendaraan pribadi baik pengunjung maupun karyawan, mal ini menyediakan tempat parkir yang luas. Menurut Lampiran Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tanggal 8 April 1996 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara dan berhenti adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan. Sedangkan Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk

melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu (Dishub Jabar, 2013)

Parkir merupakan suatu kegiatan operasional bagi pengguna jasa suatu tempat contohnya seperti karyawan atau masyarakat yang kesehariannya di area umum yaitu mal, tempat makan, kantor, supermarket, rumah sakit, dan masih banyak tempat umum lainnya yang menggunakan jasa parkir. Bagi karyawan mal yang menggunakan jasa berlangganan parkir untuk kendaraan pribadi mereka demi meringankan pengeluaran harian dengan membayarnya secara rutin perbulan. Dengan berkembangnya kemajuan teknologi dan semakin cepat juga kita harus mengikuti perkembangan dunia digital, penulis terinspirasi untuk membuat aplikasi online bagi para karyawan yang waktu istirahatnya terbatas untuk melaporkan transaksi perpanjangan parkir bulanan mereka.

Penelitian terkait dengan pengaturan parkir telah banyak dilakukan, seperti pada penelitian

tentang strategi pembagian parkir diusulkan untuk memecahkan masalah kesulitan parkir yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara ruang parkir dan kebutuhan parkir. (Huang et al., 2020). Penelitian tentang lahan parker (Ketut et al., 2022). Penelitian tentang pemesanan parkir (Migdadi et al., 2018), system parkir cerdas (Pomaji et al., 2019)(Elakya et al., 2019). Penelitian terkait pembayaran parkir juga pernah dilakukan (Ichwana & Syahputra, 2017), (Fauzi et al., 2022), dan penelitian terkait perancangan aplikasi untuk parkir berlangganan (Effendi et al., 2017)

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini terbagi dua yaitu metode pengembangan perangkat lunak dan metode pengumpulan data. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode air terjun (waterfall) yang terdiri dari tahapan berikut (Wahid Abdul, 2020):

1. Communication (*Project Initiation & Requirements Gathering*)

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, sebelum pekerjaan yang bersifat teknis dimulai maka perlu dilakukan komunikasi dengan customer. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi software. Pengumpulan data-data tambahan juga dapat diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

2. Planning (*Estimating, Scheduling, Tracking*)

Tahapan perencanaan menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

3. Modeling (*Analysis & Design*)

Perancangan dan permodelan arsitektur sistem dilakukan pada tahap ini, yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. Construction (*Code & Test*)

Tahap ini adalah proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. Deployment (*Delivery, Support, Feedback*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi software

ke customer, pemeliharaan software secara berkala, perbaikan software, evaluasi software, dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

Metode pengumpulan data merupakan serangkaian kegiatan untuk mendapatkan data atau informasi dari objek yang diteliti. Disini penulis menggunakan beberapa metode penelitian diantaranya:

a. Wawancara (Interview)

Dalam penulisan ini, untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka penulis melakukan suatu metode tanya-jawab mengenai semua yang berkaitan dengan transaksi di kasir.

b. Pengamatan (Observation)

Penulis melakukan pengamatan langsung dalam lingkungan perusahaan yang bersangkutan dengan penelitian.

c. Studi Pustaka

Selain kegiatan yang diatas penulis melakukan studi kepustakaan melalui buku, artikel jurnal, referensi-referensi di internet, dll.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembayaran parkir berlangganan bagi karyawan tenant di mal Summarecon saat ini masih dilakukan secara Berikut sistem berjalan yang ada pada Summarecon Mal Bekasi:

1. Prosedur Pembayaran Tenant

Tenant akan diberikan nomor virtual account yang berbeda setiap tokonya, karyawan tersebut diwajibkan membayar ke nomor virtual masing-masing sesuai jumlah karyawannya dan di screenshot atau diprint sebagai bukti ke kasir.

2. Prosedur Pelaporan Bukti Pembayaran

Setelah karyawan menyelesaikan pembayaran secara online menggunakan virtual account, karyawan harus mengisi form yang berada di kasir CMO dengan syarat melampirkan hasil print screenshot atau print bukti pembayaran yang sudah dilakukan. Setelah karyawan mengisi form dan mendapatkan kwitansi lepas dari kasir.

3. Prosedur Penginputan Data Kasir

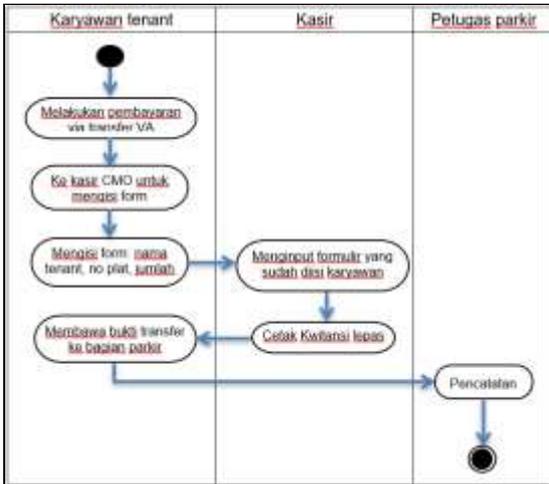
Kasir akan melakukan penginputan data karyawan yang akan perpanjang berlangganan, data yang dimasukan antara lain: nama tenant, nomor plat kendaraan, jumlah kendaraan, total rupiah yang dibayarkan.

4. Prosedur Pelaporan Pembayaran

Karyawan tenant yang telah mendapatkan kwitansi lepas dari kasir CMO harus membawa form dan kwitansi lepas tersebut kepada pihak parkir untuk diinput nomor plat dan jumlah kendaraan yang akan diperpanjang masa berlaku berlangganannya

Berdasarkan sistem berjalan, agar proses pelaporan pembayaran lebih efisien maka

penulis mengusulkan sebuah rancangan sebuah aplikasi. Adapun tahap usulan yang di dalamnya terdapat tahapan analisis kebutuhan, rancangan use case diagram, rancangan activity diagram, rancangan dokumen pengembangan sistem dan rancangan prototype.



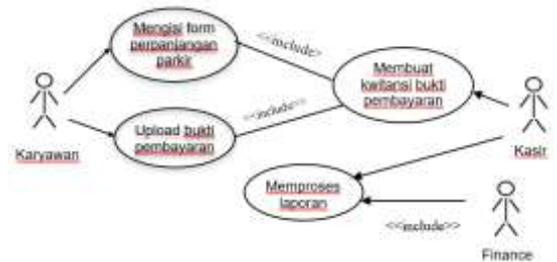
Sumber: Penulis (2023)
Gambar 1. Activity Diagram system berjalan

Analisa kebutuhan merupakan tahapan untuk mengetahui, merencanakan, dan menilai kebutuhan sistem, serta saran yang harus dibuat untuk meningkatkan sistem ini. Summarecon Mal Bekasi bekerja dibidang pelayanan jasa, dimana dalam hal ini bukan hanya melayani pengunjung mal tapi juga kenyamanan karyawan tenant yang ada. Selama ini proses pembayaran member parkir sangat tidak teratur dalam artian proses penulisan form masih manual sehingga terjadi penumpukan dan tentunya over dalam urusan jam operasional menjadi salah satu faktor kendala untuk karyawan tenant tersebut dan kasir. Penulis bermaksud memberikan masukan dalam proses pembayaran berlangganan parkir yang tentunya menjadi lebih efisien dalam hal waktu dan juga sedikit mengambil andil untuk menjaga kelestarian lingkungan dengan cara mengurangi pemakaian kertas.

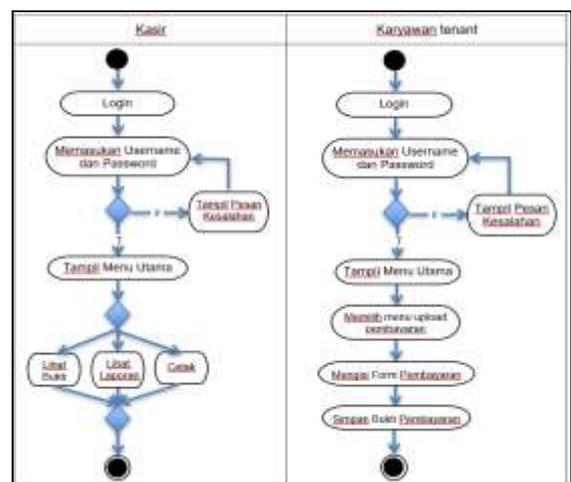
1. Kebutuhan Pengguna
 - a. Kebutuhan Kasir : dapat mengon trol berjalannya sistem, dapat mengelola akun, dapat mengelola menu pembayaran, dapat mengelola laporan harian, dapat mengelola laporan bulanan, dapat mencetak kwitansi, dapat melakukan login, dapat melakukan logout
 - b. Kebutuhan Karyawan Tenant : dapat melakukan upload foto, dapat menyimpan bukti pembayaran, dapat melakukan login, dapat melakukan logout

2. Kebutuhan Sistem
Penulis menggunakan 4 (empat) menu utama di dalam kebutuhan fungsional ini yaitu: Menu Login, Menu Home, Menu Admin, Menu Pembayaran. Adapun kebutuhan fungsional ini menjadi kebutuhan utama adalah sebagai berikut:

1. Halaman Menu Login, adalah halaman yang menampilkan form login bagi kasir maupun karyawan tenant sebelum masuk ke halaman menu beranda.
2. Halaman Menu Home, adalah halaman pertama yang dikunjungi ketika memasuki web oleh kasir dan karyawan tenant. Selain itu, halaman beranda juga berisi tautan navigasi ke halaman lain.
3. Halaman Menu Admin, admin harus login menggunakan NIK dan password kasir untuk mengakses sistem. Setelah login maka kasir bisa mengakses semua menu yang terdiri dari: form pembayaran, cetak bukti transaksi, cetak laporan harian.
4. Halaman Menu Pembayaran, halaman ini digunakan oleh karyawan tenant yang akan melakukan transaksi perpanjangan berlangganan, menu terdiri dari: nama tenant, nomor plat kendaraan, jumlah kendaraan, upload bukti transfer

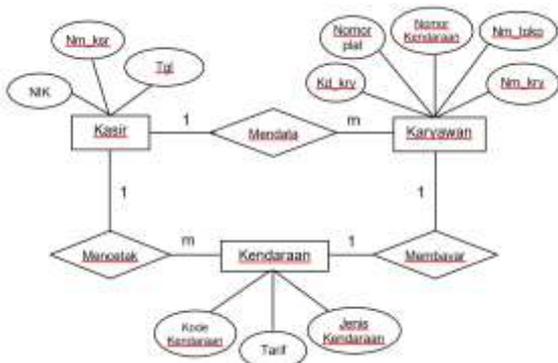


Sumber: Penulis (2023)
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan



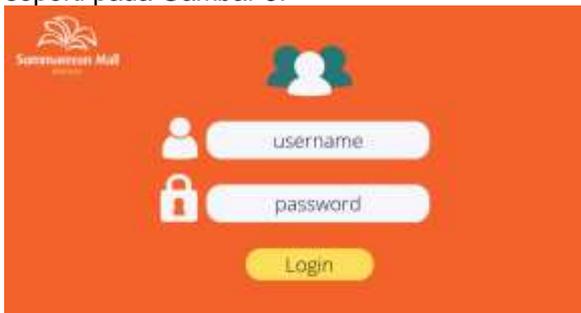
Sumber: Penulis (2023)
Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

Untuk rancangan basis data penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD yang dirancang terdiri dari tiga entitas yaitu kasir, karyawan, kendaraan beserta atributnya.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 4. Rancangan Basis Data dengan ERD

Berikutnya adalah perancangan antarmuka untuk bagian admin dan bagian user. Tampilan untuk halaman admin dan user dibuat sama seperti pada Gambar 5.

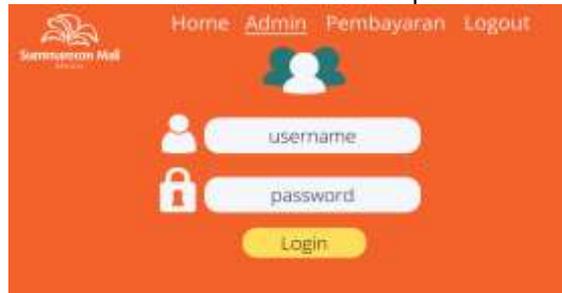


Sumber: Penulis (2023)
Gambar 5. Rancangan Tampilan Login Masing-masing admin dan user mengisi username dan password yang sesuai. Jika salah baik username dan ataupun password maka admin dan user dapat mengulang sampai benar. Jika berhasil login maka admin akan menemukan halaman beranda (Home) seperti pada Gambar 6. Menu-menu ditampilkan dalam bentuk ikon beserta keterangannya. Kemudian admin dapat memilih menu dengan cara mengklik ikon.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 6. Rancangan Tampilan Menu Home

Jika admin memilih menu Admin maka akan tampil seperti pada Gambar 7 dimana hanya admin yang dapat mengaksesnya sehingga harus memasukkan username dan password.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 7. Rancangan Tampilan Login Admin

Setelah berhasil login Admin maka akan tampil seperti pada Gambar 8. Pada tampilan tersebut terdapat dua pilihan menu yaitu lihat bukti transaksi dan lihat laporan harian.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 8. Rancangan Tampilan Menu Admin

Jika admin memilih lihat bukti transaksi maka akan ditampilkan daftar bukti transaksi yang telah dilakukan oleh karyawan tenant, seperti pada Gambar 9.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 9. Rancangan Tampilan Daftar Bukti Transaksi

Jika admin memilih menu lihat laporan harian maka akan tampil daftar bukti transaksi harian yang terjadi pada hari itu, seperti pada Gambar 10. Dibagian pojok kanan terdapat ikon printer untuk mencetak Laporan harian.



Sumber: Penulis (2023)

Gambar 10 Rancangan Tampilan Laporan Harian

Karyawan dapat melakukan laporan pembayaran dengan cara memilih menu pembayaran lalu mengisi form seperti pada Gambar 11.



Sumber: Penulis (2023)

Gambar 11. Rancangan Tampilan Menu Pembayaran

Setelah menjelaskan usulan program rancangan, penulis melakukan pengujian antarmuka untuk calon pengguna. Pengujian antarmuka ini dilakukan menggunakan 2 macam pengujian, yaitu pengujian Front-end dan pengujian Back-end.

1. Pengujian Front-end

Pengujian Front-end ini dilakukan oleh calon user yaitu kasir, dalam proses ini dilakukan oleh user.

Tabel 1. Hasil pengujian antarmuka Front-end

Partisipan	Akses login	Menu Admin	Lihat Bukti Transaksi	Cetak Laporan Harian	Menu Pembayaran	Upload Bukti Transaksi
1	√	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√	√
3	√	√	√	√	√	√
4	√	√	√	√	√	√
5	√	√	√	√	√	√
Sukses	5	5	5	5	5	5
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sumber: Penulis (2023)

2. Pengujian Back-end

Pengujian Back-end ini dilakukan oleh calon user yaitu kasir, dalam proses ini dilakukan oleh calon administrator web.

Tabel 2. Hasil pengujian antarmuka Back-end

Partisipan	Akses login	Menu Admin	Lihat Bukti Transaksi	Cetak Laporan Harian	Menu Pembayaran	Upload Bukti Transaksi
1	√	√	√	√	√	√
2	√	√	√	√	√	√
Sukses	2	2	2	2	2	2
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sumber: Penulis (2023)

IV. KESIMPULAN

Karyawan mal sebagai salah satu pengguna fasilitas parkir Summarecon Mal Bekasi harus juga membayar parkir berlangganan dan melaporkan transaksi perpanjangan parkir bulanan. Dengan adanya perancangan aplikasi bagi para karyawan ini dapat mendukung proses pembayaran berlangganan parkir karyawan tenant Summarecon Mal sehingga lebih efisien karena dapat membantu karyawan yang waktu istirahatnya terbatas untuk melaporkan transaksi perpanjangan parkir bulanan mereka.

Perubahan lain yang dapat dicapai dari Perancangan Sistem Informasi Berlangganan Parkir Pada Summarecon Mal Bekasi yaitu mengurangi penggunaan kertas saat mengisi form berlangganan parkir, mengurangi penumpukan karyawan di Center Management Office Summarecon Mal Bekasi, Data yang masuk bisa langsung di cetak sekaligus tanpa input manual satu persatu, mempercepat antrian perpanjangan member di kantor manajemen mal Summarecon Bekasi, mengurangi kontak fisik dengan banyak orang, mempercepat transaksi karyawan mal yang waktu istirahatnya terbatas, sehingga dapat melaporkan pembayaran parkir bulanan dimanapun, mempermudah kasir dan user parkir untuk mencocokkan data masuk dalam satu hari.

V. REFERENSI

Dishub Jabar. (2013). *Parkir Dan Ruang Parkir*. Dishubjabar. <http://dishub.jabarprov.go.id/artikel/view/407.html>

Effendi, S., Heriansyah, H., Haryansyah, H., & Pamungkas, M. S. (2017). Rekayasa Sistem Parkir Berlangganan Berbasis RFID (Radio Frequency Identification). *Journal of Applied Microcontroller and Autonomous System*, 3(1), 27–37. <https://media.neliti.com/media/publications/308831-rekayasa-sistem-parkir-berlangganan-berb-c7046e31.pdf>

Elakya, R., Seth, J., Ashritha, P., & Namith, R. (2019). Smart parking system using IoT. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(1), 6091–6095. <https://doi.org/10.35940/ijeat.A1963.109119>

- Fauzi, M. F., Nurcholis, T., Kuswanto, J., Abdulloh, F. F., & Amrulloh, Y. A. (2022). Inovasi Sistem Pembayaran E-Parkir Cashless Dengan Teknologi Hybrid Payment System Berbasis QRIS. *Jurnal Infomedia*, 7(2), 77. <https://doi.org/10.30811/jim.v7i2.3392>
- Huang, X., Long, X., Wang, J., & He, L. (2020). Research on parking sharing strategies considering user overtime parking. *PLoS ONE*, 15(6), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233772>
- Ichwana, D., & Syahputra, W. (2017). Sistem Pembayaran Parkir Menggunakan NEAR FIELD COMMUNICATION Berbasis ANDROID dan Teknologi INTERNET OF THINGS. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 153–164. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v3i1.2017.153-164>
- Ketut, N., Sukawati, S. A., Agung, G., & Suryadarmawan, G. (2022). Parking Land Evaluation and Planning At the Kereneng Market, Denpasar City. *International Journal of Applied Science and Sustainable Development*, 4(1), 39–48. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/IJASSD/article/view/3765/2881>
- Migdadi, M. M., Dado, A. R., Al Safadi, O., & Shadid, H. (2018). Online car parking booking system: The case of Jordan. *International Journal of Business Information Systems*, 28(2), 214–245. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2018.091865>
- Pomaji, A., Boinwad, S., Wankhede, S., Singh, P., & Dhakulkar, B. (2019). Smart Parking Management System. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 7(5), 1204–1208. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v7i5.12041208>
- User. (2022). *Tarif Parkir Summarecon Mall Bekasi Terbaru 2022*. <https://kumparan.com/jendela-dunia/tarif-parkir-summarecon-mall-bekasi-terbaru-2022-1yZ7tweAh82/full>
- Wahid Abdul, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.