

Sistem Informasi Manajemen Parkir Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Berbasis Web

Abdul Rohmad Basar*¹, Abd. Basith², Yasmin Hamidah Nur Ghaliyah³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik – Universitas Ibnu Sina, Batam
e-mail: *¹basar@uis.ac.id, ²abd.basith@uis.ac.id, ³191055201190@uis.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan transportasi kota. Dalam konteks ini, manajemen parkir kendaraan menjadi aspek yang krusial untuk ditingkatkan efisiensinya. Kota Batam, sebagai pusat pertumbuhan ekonomi, menghadapi tantangan dalam mengelola volume kendaraan yang terus meningkat. Dinas Perhubungan Kota Batam membutuhkan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam manajemen parkir. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan Berbasis Web. Melalui penerapan metode waterfall, penelitian ini merinci langkah-langkah mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem. Tujuan utama adalah memberikan solusi terkini untuk meminimalkan kesalahan input data, meningkatkan partisipasi masyarakat, dan menyediakan akses informasi parkir secara lebih demokratis. Dengan rinciannya dalam use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, dan antarmuka pengguna, diharapkan sistem ini dapat menjadi tonggak positif dalam meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi manajemen parkir kendaraan di era digital.

Kata kunci— Sistem Informasi, UPTD Parkir Kendaraan, Manajemen Parkir, Berbasis Web.

Abstract

The development of information and communication technology has brought significant changes in various aspects of life, including in the management of city transportation. In this context, vehicle parking management is a crucial aspect to increase efficiency. Batam City, as the center of economic growth, faces challenges in managing the increasing volume of vehicles. The Batam City Transportation Department needs innovative solutions to increase efficiency and transparency in parking management. This research focuses on the design and implementation of a Web-Based Vehicle Parking UPTD Information System. By applying the waterfall method, this research details the steps from needs analysis to system implementation. The main goal is to provide the latest solutions to minimize data input errors, increase public participation, and provide more democratic access to parking information. With details in use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, class diagrams and user interfaces, it is hoped that this system can be a positive milestone in improving service quality and efficiency of vehicle parking management in the digital era..

Keywords— Information System, Vehicle Parking UPTD, Parking Management, Web Based.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah melahirkan transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Dalam konteks ini, sistem informasi berbasis web menjadi kunci utama dalam memenuhi kebutuhan informasi dan mendukung

efisiensi pengelolaan berbagai sektor, termasuk sektor transportasi. Dalam konteks transportasi kota, manajemen parkir kendaraan menjadi suatu aspek krusial yang memerlukan inovasi dan efisiensi dalam pengelolaannya.

Dinas Perhubungan Kota Batam, sebagai bagian integral dalam sistem transportasi kota, menghadapi tantangan yang semakin kompleks seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan kota yang pesat. Volume kendaraan yang terus meningkat menuntut solusi yang canggih dan efektif dalam mengelola informasi terkait parkir kendaraan. Adanya kebutuhan akan pendataan yang akurat dan terkini mengenai juru parkir, fasilitas perparkiran, dan volume kendaraan, menjadi dasar urgensi penerapan sistem informasi berbasis web.

Hingga saat ini, Dinas Perhubungan Kota Batam masih menghadapi kendala dalam manajemen data juru parkir secara efisien. Pendataan yang belum terkomputerisasi secara menyeluruh menyebabkan kerentanannya terhadap potensi kesalahan dan penyalahgunaan data. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif berupa implementasi sistem informasi UPTD Parkir kendaraan berbasis web. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan parkir, transparansi informasi, dan partisipasi aktif masyarakat.

Kota Batam sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan infrastruktur, dengan pembangunan yang terus-menerus, membutuhkan pendekatan terkini dalam manajemen parkir kendaraan. Keberhasilan implementasi sistem informasi berbasis web ini diharapkan dapat menjadi tonggak positif dalam meningkatkan kualitas layanan, meminimalkan kesalahan input data, dan membuka akses informasi parkir secara lebih demokratis kepada masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini memfokuskan diri pada perancangan dan implementasi sistem informasi UPTD Parkir kendaraan berbasis web pada Dinas Perhubungan Kota Batam. Penggunaan metode waterfall dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang sistematis dan komprehensif, menjawab tantangan aktual yang dihadapi oleh Dinas Perhubungan dalam pengelolaan parkir kendaraan di era digital ini. Dengan merinci langkah-langkah perancangan dan implementasi secara mendalam, diharapkan jurnal ini dapat memberikan kontribusi positif dalam literatur keilmuan terkait manajemen parkir kendaraan berbasis web.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan berbagai metode untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

- a. Metode Studi Literatur
Metode ini melibatkan kajian literatur seperti buku teks, hasil penelitian, dan artikel yang membahas sistem manajemen parkir berbasis web.
- b. Metode Wawancara
Teknik ini dilakukan dengan melakukan pertanyaan dan jawaban langsung kepada narasumber, khususnya Scrum Master yang bertanggung jawab dalam mengawasi proyek dan memastikan data yang diperlukan diperoleh.
- c. Metode Observasi
Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pemantauan langsung terhadap objek penelitian, khususnya dalam proses distribusi dan pemantauan tugas untuk memahami kebutuhan yang diperlukan.

Metode Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini melibatkan tahapan sebagai berikut:

Komunikasi

- a. Penentuan pokok bahasan dan tujuan.
 - b. Pengumpulan data.
-

c. Studi literatur.

Perencanaan

Proses penentuan sumber daya dan spesifikasi desain berdasarkan kebutuhan sistem serta tujuan berdasarkan hasil komunikasi yang telah dilakukan.

Modeling

Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Proses ini melibatkan perancangan berbagai diagram, seperti Use Case, Aktivitas, Kelas, Urutan, dan antarmuka sistem.

Konstruksi

Tahap penerjemahan desain menjadi kode, dilanjutkan dengan pengujian pada sistem. Pengkodean menggunakan framework CodeIgniter dan MySQL sebagai database, dengan dukungan aplikasi seperti browser Google Chrome, Visual Studio Code, dan XAMPP.

Implementasi

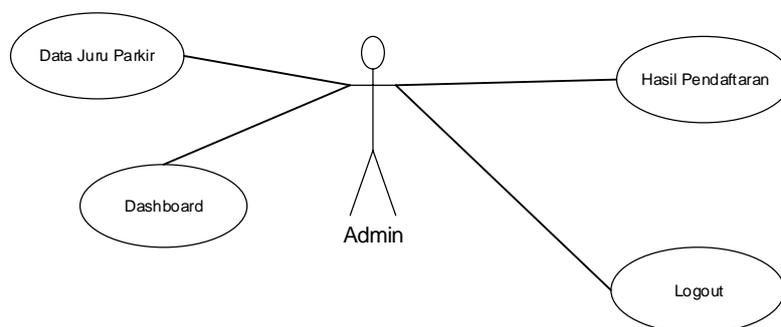
Tahapan implementasi software kepada pengguna setelah melalui proses analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Sistem yang telah selesai akan diserahkan kepada pengguna untuk digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Fungsional

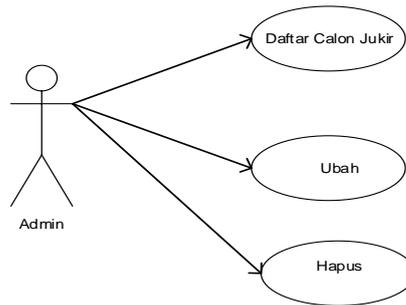
Tahap analisis kebutuhan fungsional melibatkan perancangan pola aliran informasi pada Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan Berbasis Web di Dinas Perhubungan Kota Batam. Proses ini mencakup perancangan diagram aliran informasi yang diwujudkan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Tujuan utamanya adalah untuk mendukung implementasi Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan Berbasis Web pada Dinas Perhubungan Kota Batam. Dengan demikian, kebutuhan fungsional ini akan membantu merinci alur informasi secara jelas dan terstruktur dalam pengembangan sistem yang diusulkan.

1. *Use case diagram*
 - a. *Admin*



Gambar 1. *Use case diagram* admin

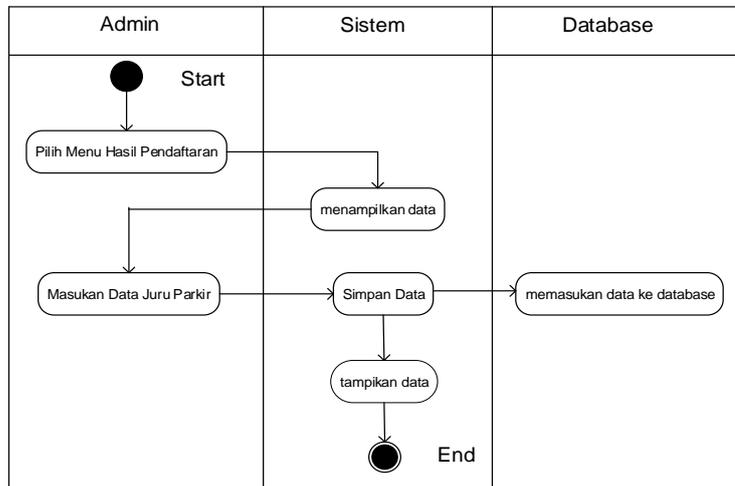
Pada *use case diagram* admin di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data Calon juru parkir yaitu Daftar Juru Parkir pada *website* atau sistem.



Gambar 2. Use case diagram Daftar Calon Juru Parkir

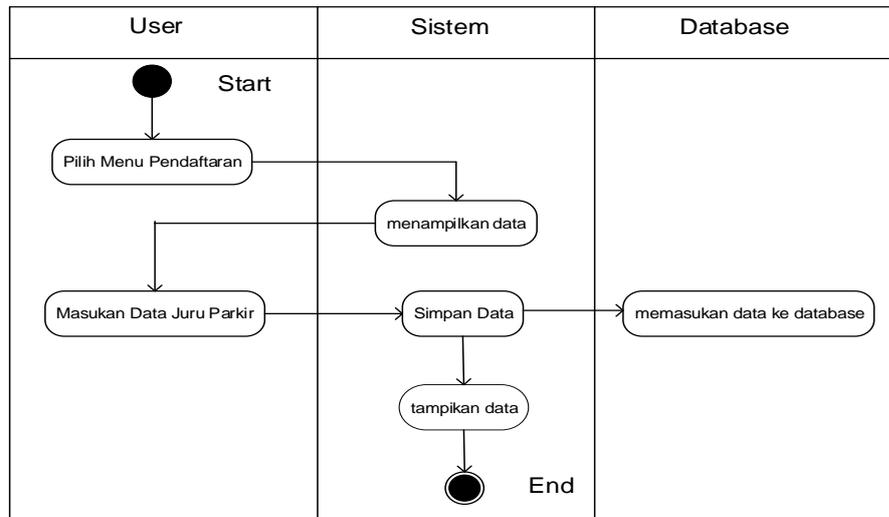
Pada *use case diagram* admin pada gambar di atas menunjukkan bahwa admin mengelola data Juru Parkir mulai dari membaca, mengubah, dan menghapus data (*Read, Update and Delete*) pada sistem.

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity diagram Hasil Pendaftaran

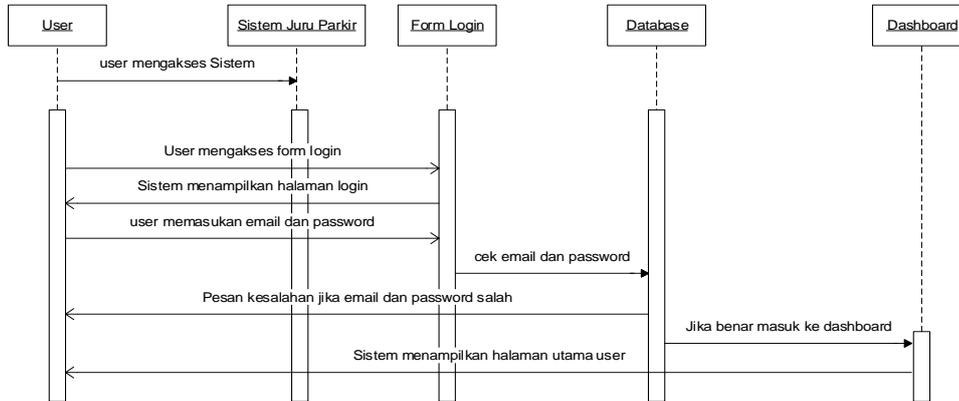
Pada *activity diagram* Admin pada gambar di atas menunjukkan aktivitas Admin mengelola data Juru Parkir mulai dari menambah, mengubah, dan menghapus (*Create, Update and Delete*) CRUD yang akan tersimpan dalam *database*.



Gambar 4. Activity diagram Formulir Pendaftaran

Pada *activity diagram* User pada gambar di atas menunjukkan aktivitas User mengelola data Juru Parkir mulai dari menambah, mengubah, dan menghapus (*Create, Update and Delete*) CRUD yang akan tersimpan dalam *database*.

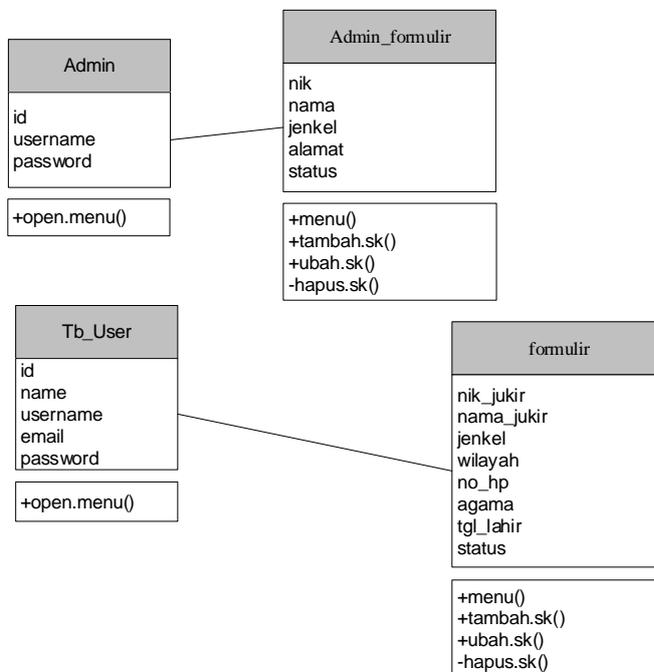
3. *Squence Diagram*



Gambar 5. *Sequence diagram* – Aplikasi

Pada pemrograman *Sequence Diagram* Aplikasi pada gambar di atas merupakan proses login admin pada sistem yang telah mempunyai hak akses pada sistem, jikas username dan password benar, maka sistem akan memberikan hak akses ke halaman utama aplikasi pengguna admin, jika salah sistem akan kembali pada menu login.

4. *Class Diagram*



Gambar 6. *Class Diagram* Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan

Penerapan Antarmuka

Antarmuka sebuah perangkat lunak memiliki peranan yang sangat krusial, karena keberhasilan sebuah program juga tergantung pada kemampuan menciptakan hubungan yang baik antara pengguna dan sistem. Oleh karena itu, berikut ini adalah gambaran penerapan antarmuka pada sistem informasi, yang diilustrasikan sesuai dengan klasifikasi hak akses masing-masing pengguna. Dengan merinci hak akses, antarmuka dirancang agar sesuai dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Penerapan Penggunaan Program



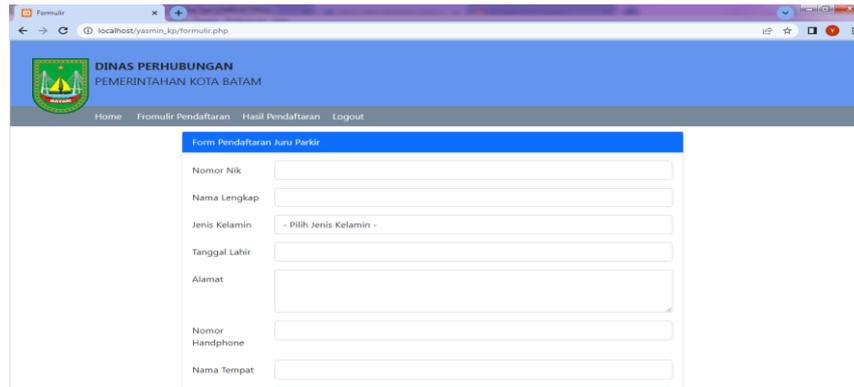
Gambar 7. Halaman Login User



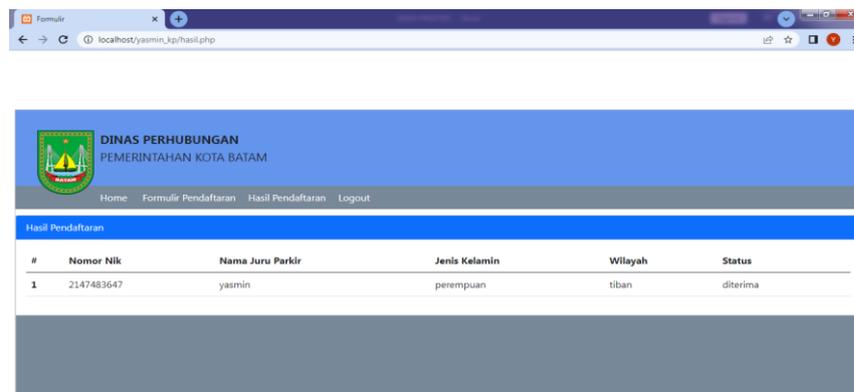
Gambar 8. Halaman Registrasi User



Gambar 9. Halaman Dashboard User



Gambar 10. Halaman Formulir Pendaftaran



Gambar 11. Halaman Hasil Pendaftaran



Gambar 12. Halaman Login Admin



Gambar 13. Halaman Dashboard Admin

#	Nomor Nik	Nama Juru Parkir	Jenis Kelamin	Alamat	Tanggal Lahir	Nomor Handphone	Nama tempat	Status Tempat	Wilayah	
1	12222	dela	perempuan	jodoh	23/12/1999	siap	kamu	wali	jodoh	Edit Hapus
2	122222	Yasmin Hamidah Nur Ghaliyah	perempuan	nagoya	21/05/2001	Herizal	Susi Dewita	Kandung	081266960546	Edit Hapus
3	1234566	putri	perempuan	jogja	12/12/2000	bapak	ibuk	Kandung	122231	Edit Hapus
4	1234567	salwa nada	perempuan	jodoh	04/08/2007	herizal	susi dewita	Kandung	08124564	Edit Hapus

Gambar 14. Halaman Daftar Calon Juru Parkir

Create / Edit Data

Hasil Pendaftaran

Nomor Nik

Nama Juru Parkir

Jenis Kelamin

Wilayah

Status

Gambar 15. Halaman Penerimaan Juru Parkir

SIMPULAN

Dalam kesimpulan, penerapan Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan Berbasis Web pada Dinas Perhubungan Kota Batam telah membawa dampak positif yang signifikan. Sistem ini berhasil mengatasi kendala-kendala dalam pendataan manual, memberikan akses informasi yang lebih mudah dan transparan, serta mengurangi potensi kesalahan input data. Langkah-langkah yang terinci dalam metode waterfall memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan dan pemeliharaan sistem di masa depan. Implementasi ini diharapkan dapat berkontribusi positif terhadap kenyamanan masyarakat dan pertumbuhan kota yang berkelanjutan di Kota Batam. Kesuksesan ini juga diharapkan dapat menjadi model dan inspirasi untuk peningkatan kualitas layanan serta partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan parkir kendaraan di kota-kota lainnya.

SARAN

Dalam upaya meningkatkan kualitas Sistem Informasi UPTD Parkir Kendaraan Berbasis Web, beberapa saran dapat dipertimbangkan:

1. Terus perbaharui dan kembangkan fitur-fitur yang dapat memperkaya pengalaman pengguna serta mendukung efisiensi manajemen parkir.
2. Sediakan pelatihan kepada pengguna, terutama admin, untuk memastikan pemanfaatan sistem secara maksimal dan meminimalkan potensi kesalahan input data.
3. Tetap lakukan pemeliharaan sistem secara berkala untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi bug atau masalah teknis lainnya.

4. Lakukan evaluasi kinerja sistem secara berkala guna memastikan bahwa sistem tetap berjalan efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cholik, C. A. (2021). Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi/ICT dalam Berbagai Bidang. *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan*, 2(2), 39-46.
- [2] Linggajaya, A. E. and Kesuma, C. (2022) 'SISTEM INFORMASI PENGAJUAN BANTUAN SOSIAL (SIBANSOS)', 14(3), pp. 54–59.
- [3] Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), 563-571.
- [4] Pinontoan, M. S., Rachmat, A., & Delima, R. (2019). Penerapan Metode Waterfall Dan Webqual 4.0 Pada Pengembangan Website Dealer Asa Mandiri Motor. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 5(2).
- [5] Rasid, M. (2022) 'Sistem Informasi Administrasi Pelayanan Parkir Pada Dinas Perhubungan Kota Batam', *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi (SNISTEK)*, 1(4), pp. 435–441.
- [6] Rina Noviana (2022) 'Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql', *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), pp. 112–124. doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [7] Sartika, D., Kriswardhana, W., & Suyoso, H. (2020). Evaluasi dan Manajemen Parkir Kawasan Tanrise City Jember. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 6(1), 22-28.
- [8] Destriana, R., Kom, M., Husain, S. M., Kom, S., Handayani, N., Kom, M., ... & Kom, S. (2021). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase" Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*. Deepublish.
- [9] Ekaryn, H. H. (2022). *Manajemen Parkir Untuk Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (Pad) Di Dinas Perhubungan Kota Semarang (Doctoral dissertation, FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK UNIVERSITAS DIPONEGORO)*.
- [10] Oktasari, A. J., & Kurniadi, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 7(4), 149-157.
- [11] Larassati, M. et al. (2019) 'Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database', *urnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(4), p. 4059. Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [12] Rasid, M. (2022) 'Sistem Informasi Administrasi Pelayanan Parkir Pada Dinas Perhubungan Kota Batam', *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi (SNISTEK)*, 1(4), pp. 435–441.
- [13] Rina Noviana (2022) 'Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql', *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), pp. 112–124. doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [14] Triandini, E. et al. (2019) 'Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia', *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), p. 63. doi: 10.24002/ijis.v1i2.1916.
- [15] Primawanti, E. P., & Ali, H. (2022). Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support System (Ess) for Business). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 267-285.