

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM KANTIN DIGITAL SEBAGAI INOVASI BISNIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN KEPUASAN PELANGGAN

Ari Purnomo^{1*}, Nursiyanto², Hariyanto Wibowo³
Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya^{1,2,3}

Jl. ZA. Pagar Alam No. 93 Gedong Meneng, Bandar Lampung Tel. 0721-787214

E-mail : ¹ari.purnomo@darmajaya.ac.id, ²ikinursiyanto@darmajaya.ac.id, ³hariwib@darmajaya.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang sistem Kantin Digital di IIB Darmajaya (DSC) untuk mengatasi antrian panjang, miskomunikasi pesanan, dan keterlambatan pembayaran pada kantin konvensional. Sistem dirancang agar pemesanan, pembayaran, dan pemantauan stok dapat dilakukan secara mandiri dan real-time oleh pengguna. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data melalui kuesioner, serta pengembangan perangkat lunak menggunakan model SDLC Waterfall. Analisis dan desain sistem dilakukan dengan pendekatan OOAD dan UML, mencakup use case, activity, dan class diagram. Hasil perancangan meliputi modul administrator, kantin, dan pelanggan, basis data (dbkantindigital), serta antarmuka untuk login, pengelolaan menu, pemesanan, pelacakan, laporan penjualan, dan testimoni. Sistem ini berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan komunikasi, dan memberikan laporan terstandarisasi. Rekomendasi penelitian selanjutnya mencakup uji coba lapangan dan penguatan keamanan data.

Kata kunci: Kantin Digital, SDLC Waterfall, UML, Pengelolaan Stok, Efisiensi Operasional

ABSTRACTS

This paper presents the analysis and design of a Digital Canteen System at the Darmajaya Institute of Informatics and Business (IIB Darmajaya) to address persistent inefficiencies in its conventional canteen operations, including long queues, order miscommunication, and payment delays. The system is designed to empower users with self-service capabilities for ordering, payment, and real-time inventory monitoring. The research methodology involved data collection through questionnaires to elicit user requirements, followed by software development using the System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model. System analysis and design were conducted using an Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) approach, visualized through Unified Modeling Language (UML) diagrams, including use case, activity, and class diagrams. The resulting design encompasses distinct modules for administrators, canteens, and customers; a centralized database named dbkantindigital; and a comprehensive set of user interfaces for login, menu management, ordering, order tracking, sales reporting, and customer feedback. This system is poised to significantly enhance operational efficiency, minimize communication errors, and provide standardized, data-driven business reports. Recommendations for future work include conducting field trials to empirically validate system performance and implementing robust data security enhancements.

Keywords: Digital Canteen System, SDLC Waterfall, UML, Inventory Management, Operational Efficiency

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam industri makanan dan minuman, salah satunya

melalui hadirnya solusi inovatif seperti sistem Kantin Digital. Inovasi ini tidak hanya mendorong efisiensi operasional dan peningkatan kualitas layanan pelanggan, tetapi juga membuka peluang baru dalam model bisnis kantin yang lebih modern dan berbasis teknologi. Akses yang lebih luas terhadap perangkat mobile serta konektivitas internet yang stabil telah mengubah pola interaksi konsumen dengan layanan kantin, menjadikan teknologi sebagai landasan utama dalam strategi pengelolaan dan pengembangan bisnis di sektor ini sehingga hadirnya inovasi seperti sistem Kantin Digital menjadi sangat relevan.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh [1], [2], [3] dan [4] kendala yang sering terjadi dikantin konvensional adalah antrian yang panjang saat memesan makanan yang bisa membuat miskomunikasi antara penjual dan pembeli, penumpukan pemesanan makanan, proses pembayaran yang lama sehingga menjadi tidak efektif dan tingkat kepuasan pelanggan menjadi menurun.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [5] dengan judul "Pembuatan E-Menu (Electric Menu) Pada Kantin Kio Berbasis Web", ditemukan bahwa dengan pembuatan sistem informasi dapat meningkatkan pelayanan kepada pelanggan demi tercapai tujuan dari udaha tersebut dapat tercapai, tetapi masih ada kendala saat menu habis (sold) masih muncul di dalam daftar menu.

Dalam penelitian lainnya yang ditulis oleh [6] berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Kantin Berbasis Web Menggunakan Laravel Di Sdn 4 Sumberanyar Situbondo", diungkapkan bahwa kendala dari hampir semua kantin yang ada dalam penelitiannya agar dapat menciptakan kenyamanan, kemudahan dan efisiensi dalam bertransaksi.

Seperti halnya saat ini di kantin IIB Darmajaya yang terletak dikedung DSC (*Darmajaya Society Center*) dilengkapi dengan banyak *gerai/booth* penjual makanan dan minuman. Di tempat tersebut, mahasiswa dapat melakukan transaksi pembelian makanan dan minuman secara langsung dengan penjual. Kantin ini terdapat berbagai *gerai/booth* yang disewakan oleh yayasan IIB Darmajaya kepada pedagang dengan tujuan menyediakan berbagai jenis makanan bagi

mahasiswa, dosen, dan karyawan. Hingga saat ini, proses transaksi masih dilakukan secara manual, di mana konsumen harus mengunjungi *gerai/booth* yang tersedia untuk memesan makanan, dan penjual kemudian mengantarkan pesanan kepada pembeli di sekitar area kantin. Meskipun demikian, keterbatasan tempat dan lokasi yang kurang mendukung menyebabkan sejumlah pembeli enggan menggunakan layanan kantin. Kendala ini menjadi penyebab menurunnya minat pembeli.

Maka dari itu penulis ingin mengadopsi sistem Kantin Digital sehingga pelanggan dapat dengan mudah melakukan pemesanan makanan dan minuman menggunakan perangkat mereka sendiri, seperti smartphone atau tablet, tanpa perlu menghabiskan waktu dalam antrian atau berinteraksi langsung dengan kasir. Proses pemesanan yang otomatis membantu meminimalkan potensi kesalahan komunikasi antara pelanggan dan staf kantin, menciptakan pengalaman yang lebih efisien dan memuaskan.

Tidak hanya itu, sistem Kantin Digital juga memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan stok. Dengan kemampuan pemantauan stok secara real-time, pengelola kantin dapat mengelola persediaan dengan lebih efektif, mencegah kekurangan atau kelebihan stok, dan meningkatkan efisiensi proses pengadaan bahan baku. Selain itu, laporan yang akurat dan analisis data yang dihasilkan oleh sistem Kantin Digital memberikan wawasan berharga yang mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

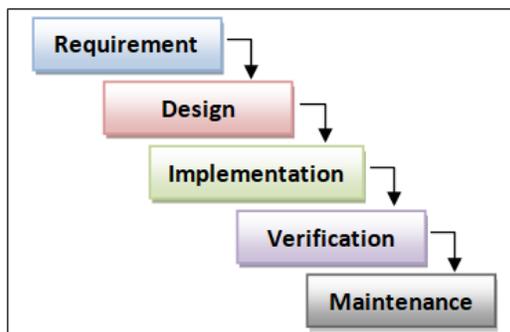
2.1 Analisa Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner atau survei, yang bertujuan menjangkau informasi dari responden yang merepresentasikan pengguna aplikasi kantin digital. Survei ini mencakup pertanyaan-pertanyaan terkait kepuasan pengguna, fitur yang disukai, serta harapan mereka terhadap pengembangan aplikasi. Pengisian survei dapat dilakukan secara daring maupun melalui wawancara.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan pendekatan klasik dengan langkah-langkah sistematis dan berurutan dalam proses pembuatan perangkat lunak. [11]. SDLC melibatkan model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Ini juga merupakan pola untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang melibatkan tahapan Perancangan Sistem (planning), Analisis Sistem (analyst), Pembangunan (design), Implementasi Sistem (implementation), Testing Sistem (testing), dan Perawatan (maintenance).

Pada pengembangan perangkat lunak ini, metode yang diterapkan adalah metode air terjun (waterfall). Menurut Pressman dalam [9] model Waterfall merupakan pendekatan klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam pembangunan perangkat lunak.



Gambar 3.1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan metode Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini dijabarkan di bawah ini:

a) Tahap Requirement

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis kebutuhan aplikasi yang dapat dipahami oleh kantin juga konsumen dan menganalisis aplikasi yang akan dirancang.

b) Tahap Desain

Desain adalah proses yang melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pengorganisasian elemen-elemen terpisah dalam

suatu sistem sehingga membentuk kesatuan yang dapat berfungsi dengan baik.

c) Implementasi

Mengembangkan hasil desain aplikasi menjadi program yang kemudian akan diintegrasikan untuk membentuk suatu aplikasi.

d) Integration & Testing

Dalam tahap ini, langkah implementasi diteruskan dengan mengintegrasikan komponen ke dalam aplikasi. Selanjutnya, dilakukan uji coba untuk mengidentifikasi kesalahan.

e) Operation & Maintenance

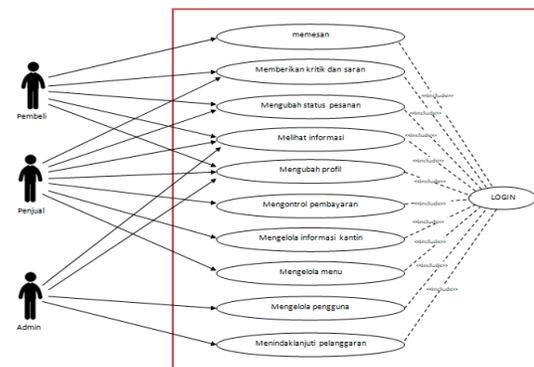
Perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan dijalankan dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya.

2.3 Alat bantu analisis dan perancangan system

The research employs several tools for system analysis and design, specifically following an Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) approach :

a. Use Case Diagram

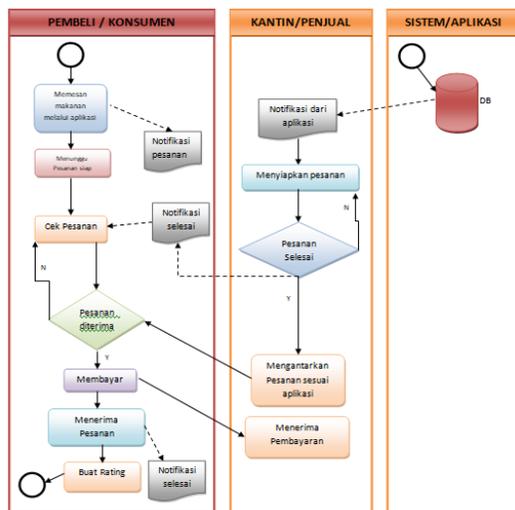
Berikut ini adalah rancangan Use Case Diagram aplikasi Kantin Digital yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) berbasis Android.



Gambar 3.2. Use case Diagram

b. Activity Diagram

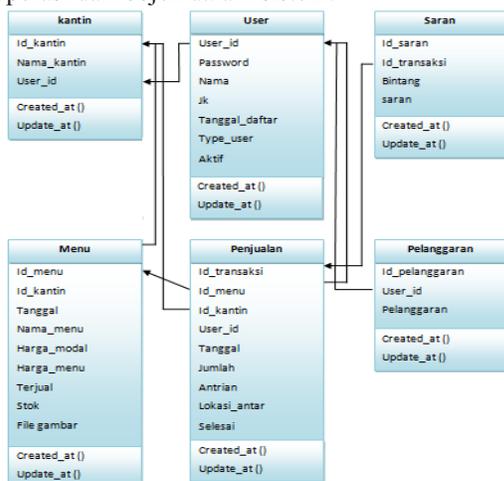
Berikut ini merupakan rancangan *Activity Diagram* aplikasi *Kantin Digital* untuk kantin di IIB Darmajaya yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD).



Gambar 3.3. Activity Diagram Pemesanan

c. Class Diagram

Diagram ini menggambarkan struktur hubungan antar class serta mendeskripsikan atribut dan operasi dari objek dalam sistem.



Gambar 3.4. Class Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan sistem kantin ini ada 3 menu besar yang akan dibuat antara lain administrator sebagai pemilik sistem, lalu kantin sendiri sebagai tombak berjalannya sistem yang akan dibuat dan pelanggan dalam ini mahasiswa/i dan karyawan. Berikut ini adalah modul dari pengembangan sistem yang akan dibuat dalam sistem Kantin Digital di IIB Darmajaya.

Tabel 2. Modul user yang akan dibuat

Modul	Keterangan
Administrator	Administrator terdiri dari modul: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Data profil system Kantin Digital ➢ Data Kantin beserta akunnya ➢ Data Pengumuman dan Informasi ➢ Data User ➢ Data Laporan
Kantin	Modul Kantin ini terdiri dari : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Data Menu Kantin ▪ Data Profil Kantin ▪ Data Transaksi ▪ Data laporan
Pelanggan	Modul Pelanggan ini terdiri dari : <ul style="list-style-type: none"> ❖ Data Profil ❖ Data Transaksi

Berikut rancangan database yang akan dibuat dalam sistem Kantin Digital, nama database yang akan dibuat adalah *dbkantindigital*. Dibawah ini adalah table-table yang dibutuhkan :

Tabel 3. Tabel Kantin

N O	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_kantin	Char	8	Id kantin (primary)
2	nama_kantin	Varchar	15	Nama Kantin
3	user_id	varchar	10	User id

				kantin
--	--	--	--	--------

Tabel 4. Tabel Saran

NO	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_saran	int	4	Id saran (primary)
2	id_transaksi	varchar	15	Id transaksi (foreign key)
3	bintang	varchar	10	bintang
4	saran	Text	200	saran

Tabel 5. Tabel Pelanggaran

NO	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_pelanggaran	int	8	Id Pengumuman (primary)
2	user_id	varchar	10	User id (foreign key)
3	pelanggaran	varchar	100	Pelanggaran

Tabel 6. Tabel User

NO	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_user	varchar	10	Id User (primary)
2	password	varchar	15	Password User
3	nama	varchar	10	Nama
4	jk	varchar	10	Jenis kelamin
5	tanggal_daftar	date	8	Tanggal Aktivas

				i
6	type_user	varchar	10	Type User (kantin/pelanggan)
7	aktif	char	1	Y/N

Tabel 7. Tabel Menu

NO	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_menu	char	8	Id Menu Kantin (primary)
2	id_kantin	char	8	Id Kantin (foreign key)
3	tanggal	date	10	Tanggal buat
4	nama_menu	varchar	20	Nama Menu
5	harga_menu	int	8	Harga Menu
6	harga_modal	int	8	Harga Modal
7	terjual	int	4	Jumlah Menu Terjual
8	stok	int	4	Stok yang ada
9	file gambar	image		File Gambar

Tabel 8. Tabel Penjualan

NO	NAMA FIELD	TYPE DATA	SIZE	KETERANGAN
1	id_transaksi	varchar	10	Id Transaksi (primary)
2	id_menu	date	10	Id Menu

				(foreign key)
3	id_kantin	varchar	8	Id Kantin (foreign key)
4	id_user	varchar	10	Id User (foreign key)
	tanggal	date	10	Tanggal Transaksi
5	jumlah	Int	4	Jumlah Menu
6	antrian	int	4	Antrian Kantin
7	lokasi_antar	varchar	10	Lokasi
8	selesai	char	1	Transaksi selesai (Y/N)

Di bawah ini ditampilkan rancangan antarmuka pengguna (user interface) yang telah dikembangkan oleh penulis sebagai bagian dari implementasi aplikasi. Desain ini dibuat dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, tampilan yang menarik, serta fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi kantin digital ini.

3.1 Desain User Interface

1. Desain Halaman Login

Pengguna harus memasukkan username dan password pada kolom yang disediakan. lalu terdapat tombol 'Login' untuk masuk jika pengguna telah memiliki akun sebelumnya. Lalu tombol 'Daftar' adalah tombol membuat akun baru.



Gambar 1. Desain Halaman Login

3.2 Design Desain Halaman Registrasi User

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa pendaftaran akun baru harus mengisi data-data seperti tertera dibawah. Jika selesai mengisi datanya, klik tombol simpan, jika tidak silahkan klik tombol batal.



Gambar 2. Desain Halaman Registrasi User

3.4 Desain Halaman Registrasi Kantin

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa pendaftaran kantin baru harus mengisi data-data seperti tertera dibawah. Jika selesai mengisi datanya, klik tombol simpan, jika tidak silahkan klik tombol batal.



Gambar 3. Desain Halaman Registrasi Kantin

3.5 Desain Halaman Menu Kantin

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa input menu kantin baru harus mengisi data seperti dibawah. Jika selesai mengisi, klik tombol simpan, jika tidak silahkan klik tombol batal.



Gambar 4. Desain Halaman Menu Kantin

3.6 Desain halaman Pesanan Menu Kantin

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa pesanan menu kantin, pembeli memilih makanan dari tiap kantin.



Gambar 5. Desain Halaman Pesanan Menu Kantin

3.7 Desain Halaman Pemilihan Jenis Menu

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa setelah kantin dipilih, dilanjutkan dengan memilih menu dan jumlah pesanan.



Gambar 6. Desain Halaman Pemilihan Jenis Menu

3.8 Desain Halaman Tracking Pesanan

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa pesanan yang diantar bisa dicek disistem yang tersedia.



Gambar 7. Desain Halaman Tracking Pesanan

3.9 Desain Halaman Penerimaan Pesanan

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa penerimaan pesanan yang selesai diantar dan dibayar, pembeli mengklik tombol selesai pesanan.



Gambar 8. Desain Halaman Penerimaan Pesanan

3.10 Desain Halaman Testimoni

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa setelah pesanan selesai, sebagai feedback dari pembeli, dilanjutkan dengan memberikan rating dan masukan.



Gambar 9. Desain Halaman Testimoni

3.11 Desain Halaman Laporan Penjualan

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa laporan penjualan dapat dicari berdasarkan range tanggal.



Gambar 0. Desain Halaman Laporan Penjualan

3.12 Desain Halaman Pelanggaran

Pada tampilan dibawah, ditunjukkan bahwa user yang bermasalah akan ditindak dan usernya dibekukan.



Gambar 11. Desain Halaman Pelanggaran

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dalam perancangan aplikasi ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Kantin Digital memberikan dampak positif pada efisiensi operasional, pengelolaan stok, dan pengalaman pelanggan di Kantin IIB Darmajaya.
2. Adopsi teknologi ini memudahkan proses pemesanan dan pembayaran, meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, dan memberikan wawasan bisnis yang lebih baik.

4.2 Saran

Saran penelitian ini diajukan sebagai upaya untuk menggali pemahaman lebih dalam terhadap sistem yang dibuat, dan semoga dapat memberikan wawasan baru penelitian selanjutnya :

1. Risiko potensial seperti kebocoran informasi pribadi pelanggan harus mendapatkan fokus utama begitu pula pada keamanan data dan privasi pengguna.
2. Melakukan analisis lebih lanjut terkait pengaruh implementasi sistem terhadap tingkat kepuasan pelanggan melalui metode survei atau wawancara langsung.
3. Fokus pada pengembangan fitur atau modul tambahan untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
4. Penelitian tentang dampak sosial dan ekonomi adopsi sistem di lingkungan kampus sebagai area penelitian yang menarik. research.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Nurhayati, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Elektronik Pada Kantin XYZ," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 29–25, 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i1.1575.
- [2] Siti Purnama, K. A. Hafizd, and R. Sayyidati, "Sistem Informasi Kantin Elektronik (E-Canteen) Politeknik Negeri Tanah Laut Berbasis Web Mobile," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 73–85, 2020, doi: 10.35457/antivirus.v14i2.1124.
- [3] M. Afiksih, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Web di Kantin PT. Pegadaian Kanwil I Medan," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 01, no. 2, pp. 66–77, 2022, doi: 10.55537/cosie.v1i2.61.
- [4] Putri Rizqi, Raissa Nurul, and S. Dyangrosa, "Perancangan Aplikasi Kantin Elektronik (E - Canteen) Klik-EAT! UNS Berbasis Web," *J. SANTI - Sist. Inf. dan Tek. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–36, 2023, doi: 10.58794/santi.v3i1.444.
- [5] T. W. D. Dari, "Pembuatan E-Menu (Electric Menu) Pada Kantin Kio Berbasis Web," *Pros. Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, vol. 13, no. 01, pp. 671–677, 2022.
- [6] Z. Arifin, A. Homaidi, and A. Lutfi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kantin

- Berbasis Web Menggunakan Laravel Di Sdn 4 Sumberanyar Situbondo,” *Corcys*, pp. 422–431, 2023.
- [7] P. R. Cahyani, L. Maylinasari, S. A. Ambami, and B. R. Putra, “Analisis Dan Desain Sistem Aplikasi Kantin Elektronik (E-Canteen) Bagi Mahasiswa Dan Staff Universitas,” *J. Digit. Bus. Innov. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 164–179, 2023, doi: 10.26740/jdbim.v2i2.58084.
- [8] A. S. Kusuma, M. N. Solichin, and M. E. Yuliana, “Perancangan Aplikasi Duta Bangsa E-Kantin Sebagai Media Komunikasi Digital Berbasis Android,” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 7, no. 2, pp. 128–135, 2024, doi: 10.36080/idealis.v7i2.3174.
- [9] A. C. Christian, Rishi Suprianto, and Della Sabillah Putri, “Perancangan Aplikasi-Canteenberbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis Dan Design (Ooad) Pada Kantin Makan Nona Geprek Prabumulih,” *JSK (Jurnal Sist. Inf. dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2021, doi: 10.56291/jsk.v5i1.59.
- [10] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, and Mira Wulandari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>
- [11] P. D. . Silitonga and D. E. R. Purba, “Implementasi System Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem,” *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 5, no. 2, pp. 196–203, 2021.