



## **Perancangan Aplikasi Kasir Toko Kelontong Berbasis Dekstop Menggunakan Metode Waterfall**

**Adi Irwan Aris Munandar<sup>1</sup>, Alvin Malik Ibrahim<sup>2</sup>, Habib Maulana<sup>3</sup>, Rico Aulia Fahreza<sup>4</sup>,  
Aries Saifudin<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup> Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: [1mohamatadiirawan2000@gmail.com](mailto:1mohamatadiirawan2000@gmail.com), [2Alvinmalik30@gmail.com](mailto:2Alvinmalik30@gmail.com),

[3habibmaulana130202@gmail.com](mailto:3habibmaulana130202@gmail.com), [4ricoaulia25@gmail.com](mailto:4ricoaulia25@gmail.com), [5aries.saifudin@unpam.ac.id](mailto:5aries.saifudin@unpam.ac.id)

**Abstrak**— Artikel ini membahas perancangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis desktop dengan menggunakan metode *waterfall*. Perancangan aplikasi kasir untuk toko kelontong yang menggunakan metode *waterfall* dalam proses pengembangannya. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem kasir yang dapat membantu pemilik toko kelontong dalam mengelola penjualan dan persediaan barang. Metode *waterfall* digunakan sebagai kerangka kerja dalam pengembangan aplikasi ini, dimana tahapan yang dilakukan mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan pemilik toko kelontong, serta pemetaan proses bisnis yang dilakukan. Selanjutnya, pada tahap desain sistem, dibuat rancangan aplikasi yang terdiri dari diagram alir data, diagram alir proses, dan desain antarmuka pengguna. Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data. Setelah itu, aplikasi diuji dengan menggunakan metode pengujian fungsional dan pengujian kesalahan. Hasil yang diperoleh dari artikel ini adalah sebuah aplikasi kasir toko kelontong berbasis *desktop* yang dapat membantu pemilik toko dalam mengelola penjualan dan persediaan barang. Dalam pengembangan aplikasi ini, metode *waterfall* dapat memberikan panduan yang sistematis dan terstruktur, sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** Aplikasi Pembayaran, Toko Kelontong, Java NetBeans, MySQL

**Abstract**— This article discusses the design of a desktop-based grocery store cashier application using the waterfall method. The purpose of this article is to develop a cashier system that can help grocery store owners manage sales and inventory. The waterfall method is used as a framework in the development of this application, where the stages involved include needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. In the needs analysis stage, user and grocery store owner needs are identified, as well as mapping of the business processes involved. Next, in the system design stage, an application design is created consisting of data flow diagrams, process flow diagrams, and user interface design. Implementation is carried out using Java programming language and MySQL as the database. Then, the application is tested using functional testing and error testing methods. The result obtained from this article is a desktop-based grocery store cashier application that can help store owners manage sales and inventory. In the development of this application, the waterfall method can provide a systematic and structured guide, allowing for more effective and efficient application development.

**Keywords:** Payment Application, Grocery Store, Java NetBeans, MySQL

### **1. PENDAHULUAN**

Di era digital saat ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam industri ritel. Salah satu kemajuan teknologi yang telah banyak digunakan oleh bisnis ritel adalah aplikasi kasir. Aplikasi kasir dapat memberikan banyak manfaat, seperti memudahkan proses penjualan, mengelola persediaan, dan meningkatkan akurasi data transaksi. Kinerja sistem akan lebih ditingkatkan dengan manajemen database yang terintegrasi (Darono, 2019). Toko kelontong, termasuk toko kelontong kecil, juga dapat memanfaatkan aplikasi kasir untuk mengelola operasi harian. Tujuan dari teknologi informasi adalah untuk mendukung pekerjaan dengan menyediakan informasi serta melaksanakan berbagai tugas yang terkait dengan pemrosesan informasi. Diperlukan suatu pemrosesan data yang andal dan akurat, salah satunya dengan menggunakan desain aplikasi program untuk desktop. Aplikasi program desktop dirancang agar dapat berfungsi secara offline tanpa membutuhkan koneksi internet. Pelayanan merupakan suatu kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara



fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Sedangkan melayani yaitu berarti membantu mempersiapkan (mengurus) apa yang dibutuhkan seseorang (Sekarini & Susanti, 2021). Keunggulan dari aplikasi desktop ini adalah memberikan kemudahan kepada pengguna komputer atau laptop dalam mengelola data. Dengan demikian, aplikasi ini dapat membantu kasir dalam menyusun laporan secara teratur, tepat waktu, dan dapat dipertanggung jawabkan. (Wijayanti, Irawan, Haryadi, Komalasari & Mustomi, 2021) Sistem aplikasi dibuat supaya dapat membantu mempercepat proses penyelesaian pekerjaan (Setiawan, Rahayu, Kurniawan, 2020). Sistem informasi atau biasa disebut aplikasi adalah sebuah prase yang sangat krusial tentunya dan diharuskan ada dalam suatu perusahaan atau kegiatan usaha maupun organisasi (Shadiq, Lolly, 2020)

Aplikasi pembayaran untuk Toko Kelontong ini dikembangkan menggunakan platform Java NetBeans dan database MySQL. Dalam pengembangan perangkat lunak untuk aplikasi Toko Kelontong ini, digunakan model waterfall karena kebutuhan perangkat lunak telah terdefinisi dan ditentukan secara komprehensif sejak awal. Metode waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan dan memberikan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan aplikasi. Model ini melibatkan serangkaian tahap, termasuk analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, yang dilakukan secara berurutan

Artikel ini akan membahas setiap tahap dari metode waterfall yang digunakan dalam pengembangan aplikasi kasir toko kelontong. Tahap analisis kebutuhan akan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan pemilik toko kelontong, serta pemetaan proses bisnis yang terlibat. Tahap desain sistem akan melibatkan pembuatan desain aplikasi yang terdiri dari diagram aliran data, diagram aliran proses, dan desain antarmuka pengguna. Implementasi akan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data. Terakhir, aplikasi akan diuji menggunakan metode pengujian fungsional dan pengujian kesalahan

Secara keseluruhan, artikel ini memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis desktop menggunakan metode waterfall. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu pemilik toko kelontong meningkatkan operasi bisnis mereka dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

## 2. METODE

Jenis survei yang digunakan adalah survei kualitatif, dan data diperoleh berdasarkan observasi serta wawancara lalu pengembangan yang didukung dengan studi pustaka. Bagi data yang mana telah didapatkan akan digunakan untuk perancangan dan implementasi sistem. Sebuah perancangan serta pengembangan aplikasi yang bermaksud mengembangkan aplikasi baru dimana akan mengganti seluruh aplikasi yang lalu, atau meningkatkan kinerja dari aplikasi yang sedang berjalan.(Akbar, Nur, Sabana, Tanjung, 2022) Metode yang akan kami gunakan dalam mengembangkan aplikasi kasir ialah SDLC yaitu model dari proses waterfall. Model pengembangan sistem menggunakan model waterfall, model ini merupakan salah satu metode SDLC (System Development Life Circle) yang sering digunakan atau disebut juga dengan model konvensional (Nurdiansyah, Daniati, Ristyawan, 2022). Fase yang melewati disebut dengan sebutan air terjun karena wajib menyelesaikan fase sebelum itu dan dilanjutkan secara urut, Jadi fase perancangan harus menunggu fase sebelumnya, fase persyaratan, untuk diselesaikan.

### 2.1. Tahap Analisis

Toko HIKMAH JAYA ini memang masih memakai metode pelayanan kasir manual yang tentu nya masih mempunyai banyak kekurangan, Proses pendataan yang dilakukan secara manual dapat dilakukan, tetapi proses secara manual tersebut memiliki banyak kekurangan yang nantinya dapat menyebabkan kerugian bagi wirausahawan (Nugraha, Wardani, Sukarmayasa, 2021). Pencatatan dengan sistem manual kurang efisien karena membutuhkan banyak buku dan pesanan yang harus dicatat ke dalam buku secara manual (Herdiansyah, Pratama, Octavia, Baehaqi, Saifudin, Desyani, 2021). maka dari itu kita ingin membuatkan Toko HIKMAH JAYA sebuah aplikasi kasir yang nanti nya akan memudahkan pegawai Toko HIKMAH JAYA untuk melakukan transaksi serta akan bisa memungkinkan pelayan kasir untuk menginput semua data transaksi penjualan dengan akurat serta cepat agar pengelolaan data keungtungan dan data stok barang terbaru bisa lebih baik

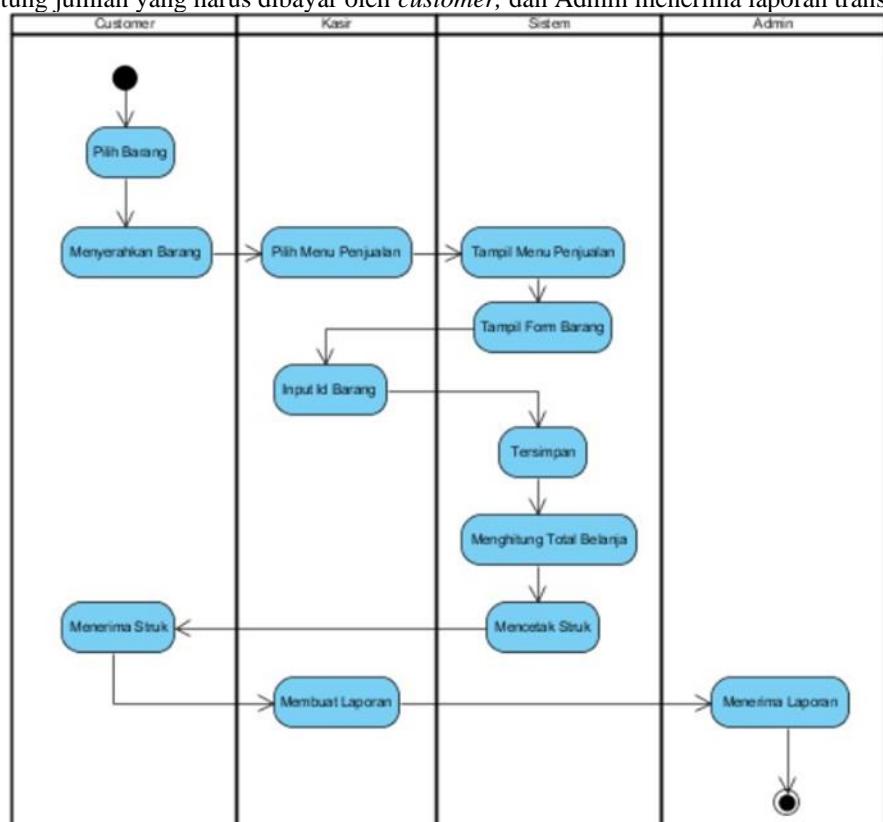
dari sebelumnya. Sebuah usaha kecil atau organisasi sudah pasti membutuhkan pengelola informasi teknologi dalam melakukan perencanaan sistem, implementasi program, monitor program, serta pengembangan sistem yang telah dijalankan Penggunaan perangkat komputer sebagai perangkat pendukung manajemen dan pengolahan data adalah sangat tepat dengan mempertimbangkan kuantitas dan kualitas data (Naya, Nugroho, Rilvani, 2022).

## 2.2. Tahap Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan melihat kebutuhan pada tempat kerja praktik kami untuk memberikan manfaat dengan memenuhi kebutuhan yang ada pada Toko HIKMAH JAYA demi menciptakan sebuah sistem aplikasi pelayanan kasir yang lebih baik dan efisien dalam waktu.

### 1. Activity Diagram System

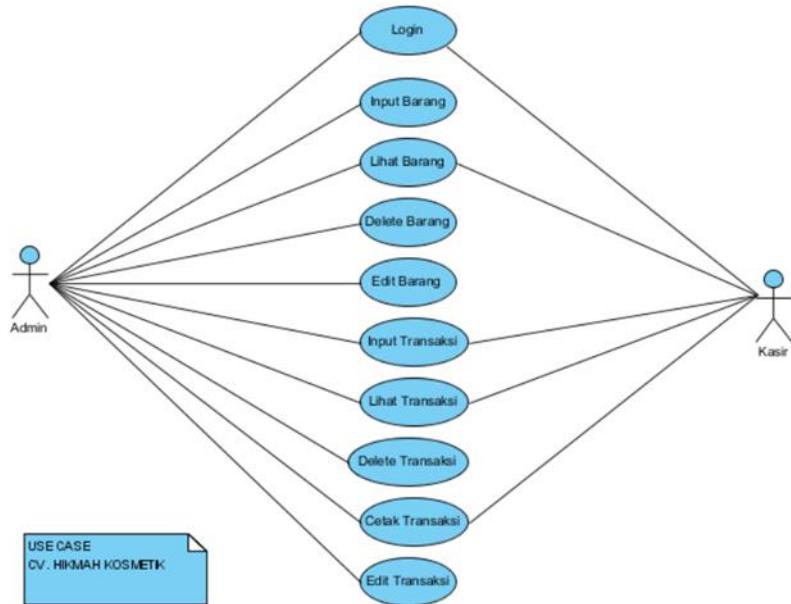
Rancangan diagram aktivitas ini terdapat aktivitas dari 4 peran yaitu *customer*, kasir, sistem dan admin. Aktivitas yang digambarkan adalah aktivitas transaksi penjualan toko dari *customer* melakukan pembelian barang, kasir menginput data barang ke sistem untuk dihitung jumlah yang harus dibayar oleh *customer*, dan Admin menerima laporan transaksi.



**Gambar 1.** Activity Diagram Usulan

### 2. Use Case

Rancangan diagram aktivitas ini terdapat aktivitas dari dua peran yaitu admin dan kasir. Admin disini bisa melakukan *login*, *input* barang, lihat barang, *delete* barang, *edit* barang, *input* transaksi, lihat transaksi, *delete* transaksi, cetak transaksi dan *edit* transaksi. Sedangkan kasir disini tidak diberikan batasan yaitu tidak bisa mengubah transaksi, *delete* transaksi, *edit* barang dan juga *delete* barang.



**Gambar 2.** Use Case Admin dan kasir

### 3. ERD

Pada sistem ini ada beberapa entitas berupa admin, data petugas, data barang, keranjang, dan transaksi. Masing-masing entitas memiliki *primary key* nya sendiri.



**Gambar 3.** ERD

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan yang dibutuhkan dalam program ini dari penggunanya adalah sebagai berikut:

### 1. Owner (Admin):

- Username dan kata sandi untuk pemilik masuk ke dalam program sebagai administrator.
- Melakukan pembaruan saat terjadi perubahan data.
- Mengatur tarif harga jasa cuci berdasarkan kategori kendaraan.
- Menambahkan pengguna atau karyawan.
- Melihat laporan secara berkala.



2. Pengguna (Kasir):
  - a. Username dan kata sandi untuk masuk ke dalam program sebagai kasir.
  - b. Memproses transaksi pembayaran baik untuk jasa maupun barang yang sedang terjadi.
  - c. Mencetak struk transaksi yang telah selesai dilakukan.
  - d. Membuat laporan secara berkala.

Analisis Kebutuhan Sistem:

Berikut adalah analisis kebutuhan sistem di dalam program:

1. Komputer atau Laptop:
  - a. Digunakan untuk memproses program yang telah dibuat.
  - b. Digunakan sebagai tempat penyimpanan database.
2. Printer atau alat cetak:
  - a. Digunakan untuk mencetak bukti transaksi.
  - b. Digunakan untuk mencetak laporan transaksi.

Implementasi:

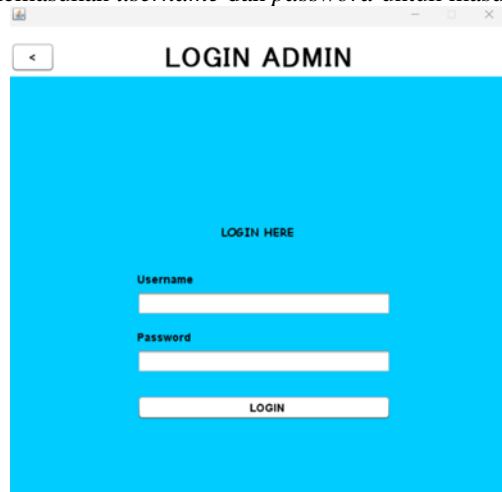
Penerapan antarmuka pada program pembayaran cuci steam kendaraan bermotor didasarkan pada hasil perancangan yang sudah dibuat dan disesuaikan dengan desain.

- a. UI Halaman Utama (*Home*)  
Setelah aplikasi di jalankan system akan menampilkan halaman utama yang memiliki tombol login admin dan login petugas.



**Gambar 4. UI Home**

- b. UI *Login*  
Setelah tombol login admin di klik, *system* akan menampilkan halaman login admin yang dimana admin harus memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke *system* admin.



**Gambar 5. UI Login Admin**

c. UI *Dashboard* Admin

Setelah berhasil login maka sistem akan menampilkan halaman *Dashboard* dari level admin, dan admin dapat mengoprasikan menu sesuai kebutuhan admin.



Gambar 6. UI *Dashboard* Admin

d. UI Data Barang

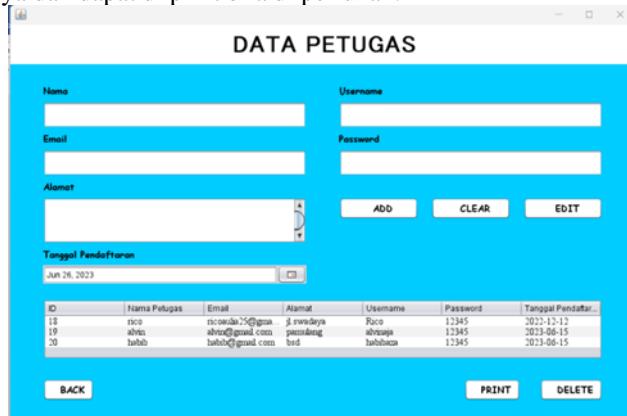
Pada UI ini, admin menambahkan data barang berupa nama barang, stok, harga barang dan tanggal masuk nya barang dan di UI ini admin bisa mencari barang yang ingin dicari, admin juga bisa menghapus data barang dan mengedit data setiap barang.



Gambar 7. UI Data Barang

e. UI Data Petugas

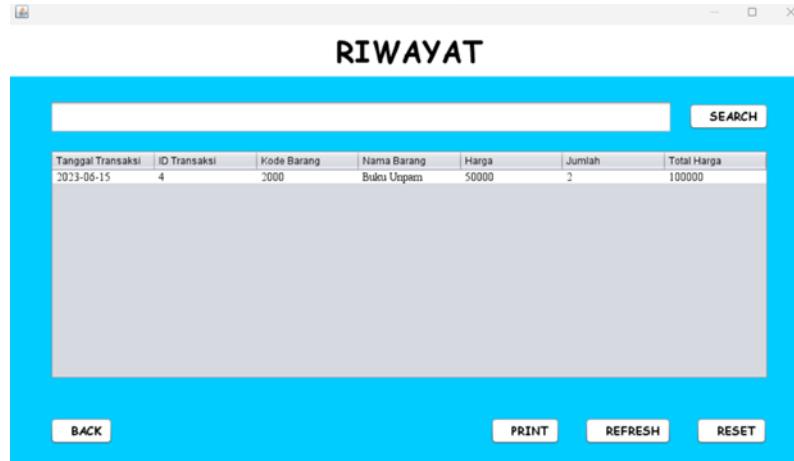
Pada UI ini, admin dapat menambahkan data petugas dari mulai nama, email, alamat, *username*, *password*, dan tanggal pendaftaran nya, serta admin dapat mengedit data petugas dan menghapusnya dan dapat di print bila di perlukan.



Gambar 8. UI Data Petugas

f. UI Riwayat

Pada UI ini, admin dapat melihat Riwayat transaksi yang dilakukan petugas dan admin dapat mencetak Riwayat transaksi dan mereset transaksi.



Gambar 9. UI Riwayat

g. UI Menu Petugas

Pada UI ini, saat petugas berhasil *login*, petugas akan masuk ke Menu Petugas yang menampilkan button–button yang diperlukan petugas, seperti Transaksi, Daftar Barang, Riwayat dan *logout*.



Gambar 10. UI Menu Petugas

h. UI Transaksi

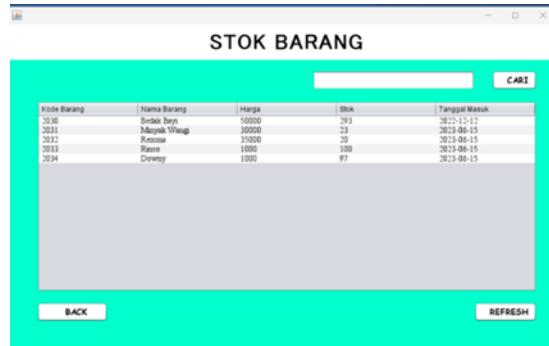
Pada UI ini, petugas melakukan penginputan barang pembelian *customer*, mulai dari pilih barang, masukan jumlah barang dan petugas bisa mencetak struk transaksi.



Gambar 11. UI Menu Transaksi

i. UI Data Barang

Pada UI ini, petugas hanya bisa melihat data barang yang tersedia untuk dijual dan bisa mencari melalui *field search*.



Gambar 12. UI Menu Petugas

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari perancangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis desktop menggunakan metode *Waterfall* adalah sebagai berikut :

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan studi kelayakan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis desktop menggunakan metode *Waterfall* merupakan pilihan yang tepat. Metode *Waterfall* memberikan pendekatan yang terstruktur dan berurutan dalam pengembangan aplikasi, dimulai dari tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga tahap pemeliharaan.

Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan aplikasi kasir toko kelontong dengan mempertimbangkan fungsi-fungsi utama yang diperlukan, seperti pengelolaan stok barang, transaksi penjualan, laporan penjualan, dan sebagainya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.

Selanjutnya, tahap perancangan melibatkan pembuatan desain aplikasi secara rinci, termasuk antarmuka pengguna (*user interface*), arsitektur sistem, dan diagram alur proses. Desain yang baik akan membantu pengembang dalam mengimplementasikan aplikasi dengan lebih efisien dan menghasilkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

Setelah perancangan selesai, tahap implementasi dilakukan dengan mengubah desain menjadi kode program yang dapat dijalankan. Pengujian kemudian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik, mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau masalah yang mungkin timbul selama proses pengembangan.

Terakhir, tahap pemeliharaan dilakukan setelah aplikasi kasir toko kelontong berbasis desktop selesai dikembangkan dan diimplementasikan. Pemeliharaan meliputi pemantauan kinerja aplikasi, peningkatan fitur, dan perbaikan bug yang mungkin muncul setelah penggunaan aplikasi dalam jangka waktu tertentu.

Dalam kesimpulan ini, penting untuk menjaga integritas akademik dan menghindari plagiasi dengan menggunakan sumber yang sah dan merujuk pada pengetahuan umum tentang metode *Waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak.

#### REFERENCES

- Darono, H. E. (2019). Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Pelayanan Berobat Balai Pemeliharaan Kesehatan Medifarma Berbasis Desktop. Perspektif, Jurnal Ekonomi dan Manajemen Akademi Bina Sarana Informatika, 17, (2), 111-118.
- Garnis, S., & Susanti, S. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR PADA CV. JOIS SALON. eProsiding Sistem Informasi (POTENSI), 2, (1), 1-7.
- Herdiansyah, A. T., Pratama, A. A., Octavia, I., Baehaqi, R. A., Saifudin, A., & Desyani, T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode Waterfall. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 6, (2), 388-394.
- Naya, C., Nugroho , B., & Rilvani, E. (2022). Implementasi Aplikasi Kasir Pada Warung Chicken Geprek Sahabat Berbasis Desktop Menggunakan Vb.Net. SIGMA -Jurnal Teknologi Pelita Bangsa, 13, (2), 81-



86.

- Nugraha, P. G., Wardani, N. W., & Sukarmayasa, I. W. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SOFTWARE POINT OF SALE (POS) DENGAN METODE WATERFALL BERBASIS WEB. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*, 10, (01), 92-103.
- Nurdiansyah, F., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KASIR APOTEK DENGAN METODE WATERFALL. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(3), 752 - 773.
- Setiawan, H., Rahayu, W., & Kurniawan , I. (2020). PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA RUMAH MAKAN CEPAT SAJI D'BESTO. *JRAMI (Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika)*, 01, (03), 347-354.
- Shadiq, J., & Lolly, R. W. (2020). Sistem Informasi Kasir pada Restoran Siap Saji FoodPanda Berbasis Desktop. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal Of Information Management*, 5(1), 85-94.
- Wijayanti, D., Irawan, S. A., Haryadi, E., Komalasari, Y., & Mustomi, D. (2021). Rancangan Aplikasi Kasir Berbasis Dekstop Pada Toko Citra MJ Cikarang. *Bina Insani ICT Journal*, 8, 136-145.
- Zein, M. A., Nur, M. A., Sabana, M. F., & Tanjung, T. (2022). Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Website Pada Toko Sembako Menggunakan Metode Waterfall. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(08), 1274-1281.