

Cashier System Design at CV. Athaya using Unified Modeling Language (UML)

Michael Fernando Putra S¹, Siska Narulita²

¹Universitas Nasional Karangturi Semarang

e-mail: nandoshooter15@gmail.com

²Universitas Nasional Karangturi Semarang

e-mail: siskanarulita84@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 Agustus 2024

Accepted 11 Oktober 2024

Published 24 Desember 2024

ABSTRACT

The utilization of information technology in the business process of a business field will be very helpful in terms of transaction processing, data processing, data analysis, and data storage. Business processes that still do not use computer technology allow many obstacles to occur, such as errors in the process of recording transactions, errors in the calculation process, difficulties in the process of storing and processing data, difficulties in making reports, and so on. CV. Athaya is a medium-scale retail business. Where currently in carrying out its transaction activities it still uses manual methods. Calculations carried out manually are of course not very effective and efficient. In addition, processes carried out manually are prone to errors in the calculation process, take a long time to complete transactions, especially if there are consumers who purchase a lot of goods, have difficulty in compiling reports, have difficulty in the process of recapitulating transaction data, are prone to losing transaction data, and various other obstacles or difficulties. Based on these problems, the research conducted has the aim of creating a cashier system design at CV. Athaya using UML diagrams. The purpose of designing this cashier system is to provide an overview of the cashier system to be built to users, namely cashiers at CV. Athaya which can simplify the ongoing transaction process, increase effectiveness and efficiency in cashier work, facilitate data processing into reports desired by business owners, minimize calculation errors, and assist in the data storage process.

Keyword: System Design, Information System, Cashier, Transaction, UML

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini berkembang sangat pesat, termasuk di dalamnya adalah perkembangan sistem informasi. Untuk dapat bertahan dan bersaing di tengah era globalisasi ini, pelaku industri harus dapat memanfaatkan perkembangan teknologi komputer dengan baik [1]. Kehadiran teknologi informasi saat ini di semua bidang yang ada, termasuk di dunia usaha atau bisnis. Adanya teknologi informasi ini mempengaruhi rantai atau proses bisnis yang ada [2]. Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses bisnis suatu bidang usaha akan sangat membantu dalam hal pemrosesan transaksi, pengolahan data, analisis data, dan penyimpanan data [3]. Penerapan teknologi informasi, khususnya sistem informasi dapat memberikan kemudahan dalam pengimplementasiannya dan memberikan kepraktisan [4]. Dunia bisnis berskala kecil seperti toko retail, perlu ditingkatkan potensinya melalui penggunaan sistem informasi. Proses bisnis yang masih belum menggunakan teknologi komputer memungkinkan terjadinya banyak kendala, seperti terjadinya kesalahan dalam proses pencatatan transaksi, kesalahan dalam proses perhitungan, kesulitan dalam proses penyimpanan dan pengolahan data, kesulitan dalam pembuatan laporan, dan lain sebagainya [5].

Dalam sebuah toko retail, pihak yang berkaitan langsung dengan proses transaksi pada suatu entitas bisnis adalah kasir. Definisi atau pengertian dari kasir itu sendiri adalah tempat dimana konsumen atau pembeli melakukan proses pembayaran sebagai ganti atas barang atau jasa yang digunakan [6]. Dengan kata lain, kasir adalah suatu bentuk pelayanan yang diberikan oleh produsen kepada konsumen atas barang atau jasa yang digunakan [7]. Di sini, seorang kasir berperan penting dalam kegiatan transaksi. CV. Athaya merupakan sebuah usaha bisnis retail skala menengah. Dimana saat ini dalam melakukan kegiatan transaksinya masih menggunakan cara-cara manual. Perhitungan yang dilakukan secara manual ini tentu saja sangat tidak efektif dan efisien. Selain itu, proses yang dilakukan secara manual rentan terjadi kesalahan dalam proses perhitungan, membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan transaksi terlebih jika terdapat konsumen yang melakukan pembelian banyak barang, kesulitan dalam menyusun laporan, kesulitan dalam proses rekapitulasi data transaksi, rentan kehilangan data transaksi, dan berbagai kendala atau kesulitan lainnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian yang dilakukan ini mempunyai tujuan untuk membuat sebuah perancangan sistem kasir pada CV. Athaya menggunakan diagram UML.

Proses perancangan sistem itu sendiri merupakan salah satu bagian atau tahapan dari sebuah metode pengembangan sistem informasi [8]. Proses yang terjadi pada sebuah sistem, diuraikan secara detail dalam tahap perancangan sistem ini [9]. Perancangan sistem baru dilakukan setelah tahap analisis kebutuhan sistem selesai dilaksanakan. Menurut Aziz (2022), terdapat dua bentuk perancangan sistem, yaitu perancangan fisik (perancangan yang terperinci) dan perancangan secara logik atau konseptual. Pada penelitian ini, proses perancangan yang dilakukan adalah perancangan konseptual pada proses pengembangan atau pembangunan sistem kasir pada CV. Athaya. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan salah satu *tool* untuk pemodelan yang dapat digunakan pada proses perancangan sistem. Diagram UML dapat membantu mendeskripsikan proses yang terjadi pada sebuah sistem yang akan dibangun atau dikembangkan [10].

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan perancangan sistem kasir menggunakan UML adalah penelitian yang dilakukan oleh Afrizal *et al.*, (2024) yang dalam penelitiannya merancang sebuah aplikasi kasir berbasis *desktop* yang dapat digunakan oleh Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) [11]. Salam dan Septanto (2024), membuat perancangan aplikasi sistem kasir berbasis *web* pada *Seventeen Petshop* [12]. Selainnya ada penelitian yang dilakukan oleh Faticah *et al.*, (2023) yang membuat perancangan sistem informasi kasir untuk toko retail berbasis *web* [13]. Selanjutnya, terdapat penelitian dengan membuat perancangan aplikasi kasir untuk toko kelontong berbasis *web* yang dilakukan oleh Pangestu dan Astutik (2024) [14], serta penelitian oleh Amerta *et al.*, (2024) yang melakukan perancangan sistem kasir pada Toko Grosir Bu Yanti [15].

Adapun tujuan dari perancangan sistem kasir ini adalah untuk memberikan sebuah gambaran terkait sistem kasir yang akan dibangun kepada pengguna, yaitu kasir pada CV. Athaya yang dapat mempermudah proses transaksi yang berjalan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pekerjaan kasir, mempermudah pengolahan data menjadi laporan yang diinginkan oleh pemilik usaha, meminimalisir kesalahan perhitungan, dan membantu dalam proses penyimpanan data.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

a. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, peneliti mendapatkan data melalui beberapa cara atau sumber, antara lain sebagai berikut:

1). Melalui observasi atau tinjauan objek penelitian

Peneliti telah melakukan tinjauan objek penelitian atau observasi pada CV. Athaya. Di objek penelitian tersebut, peneliti mengumpulkan berbagai data dan informasi yang diperlukan untuk melakukan identifikasi permasalahan yang terjadi pada objek penelitian tersebut.

2). *Interview* atau wawancara

Peneliti melakukan sesi *interview* atau wawancara kepada staf kasir pada CV. Athaya untuk mengetahui kendala yang terjadi saat melakukan pekerjaannya dan menanyakan hal yang terkait dengan topik penelitian.

3). Studi literatur atau studi pustaka

Data dan informasi diperoleh dari buku maupun jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan.

b. Tahap Analisis Permasalahan dan Kebutuhan

Setelah mendapatkan data dan informasi dari tahapan pengumpulan data yang dilakukan sebelumnya, peneliti melakukan analisis permasalahan yang tengah dihadapi oleh pengguna pada objek penelitian yang dalam hal ini adalah staf kasir pada CV. Athaya. Kemudian

peneliti menghimpun kebutuhan dari pengguna sistem kasir yang akan dikembangkan atau dibangun.

c. Tahap Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis permasalahan dan kebutuhan sistem selesai dilakukan, peneliti masuk ke tahap perancangan sistem. Peneliti melakukan perancangan konseptual dari sistem kasir yang akan dikembangkan dalam penelitian. Adapun hasil dari tahapan perancangan sistem ini berupa dokumen perancangan yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman dalam proses implementasi sistem. Dalam penelitian ini, proses perancangan sistem menggunakan *tool* UML, yang mencakup pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, serta *sequence diagram* dari sistem kasir yang akan dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Pengumpulan Data

Melalui metode observasi atau tinjauan objek penelitian (CV. Athaya), peneliti mendapatkan gambaran tentang proses transaksi yang saat ini dijalankan di CV. Athaya. Semua kegiatan transaksi masih dilakukan secara manual, dari pencatatan hingga penyimpanan datanya. Tidak mengherankan jika di sana seringkali terjadi kehilangan data transaksi. Terdapat banyak dokumen dalam bentuk kertas yang harus disimpan, tentu saja hal ini akan sangat mempersulit staf kasir ketika akan mencari berkas-berkas yang diinginkan oleh pemilik usaha. Kemudian, dari hasil *interview* atau wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada staf kasir, diperoleh beberapa informasi terkait berbagai kendala dari staf kasir dalam melakukan pekerjaannya, antara lain proses perhitungan atau kegiatan transaksi yang masih dilakukan secara manual dirasa sangat tidak efektif dan efisien, sering terjadi kesalahan dalam proses perhitungan, apalagi jika jumlah transaksinya cukup besar dapat berdampak pada perusahaan dan tentu saja konsumen, membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan transaksi terlebih jika terdapat konsumen yang melakukan pembelian banyak barang dan jumlah konsumennya banyak, staf admin mengalami kesulitan dalam melakukan penyusunan laporan yang diminta oleh pemilik usaha, staf admin kesulitan dalam melakukan proses rekapitulasi data transaksi, rentan terjadi kehilangan data transaksi, dan masih terdapat beberapa kendala atau kesulitan lainnya yang dialami oleh staf admin.

3.2. Tahap Analisis Permasalahan dan Kebutuhan

Permasalahan yang terjadi pada CV. Athaya ini adalah seringnya terjadi kesalahan dalam melakukan proses transaksi. Solusi dari permasalahan yang ditawarkan pada penelitian ini adalah pengembangan atau pembangunan sebuah sistem kasir yang dapat meminimalisir atau mengatasi permasalahan yang ada pada sistem kasir yang masih dilakukan secara manual di CV. Athaya. Sistem kasir ini dirancang untuk memodernisasi proses transaksi yang ada pada CV. Athaya. Melalui penggunaan sistem kasir ini, CV. Athaya dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional bisnisnya, meminimalisir terjadinya kesalahan yang sering terjadi ketika transaksi manual, memberikan pelayanan yang lebih baik kepada para konsumen, menghasilkan proses perhitungan yang cepat dan akurat, mampu membuat keputusan bisnis yang lebih cerdas berdasarkan analisis data dari sistem. Tentu saja hal ini dapat berdampak positif bagi keseluruhan kinerja bisnis CV. Athaya dan dapat meningkatkan kepuasan konsumen.

3.3. Tahap Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan dari pengguna yang ada pada objek penelitian, yaitu CV. Athaya. Peneliti mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan dari CV. Athaya dan mengembangkan atau membangun sebuah sistem kasir yang lebih modern, efektif, dan efisien dalam penggunaannya. Pengguna dari sistem kasir adalah staf kasir CV. Athaya yang mempunyai *job description*, antara lain:

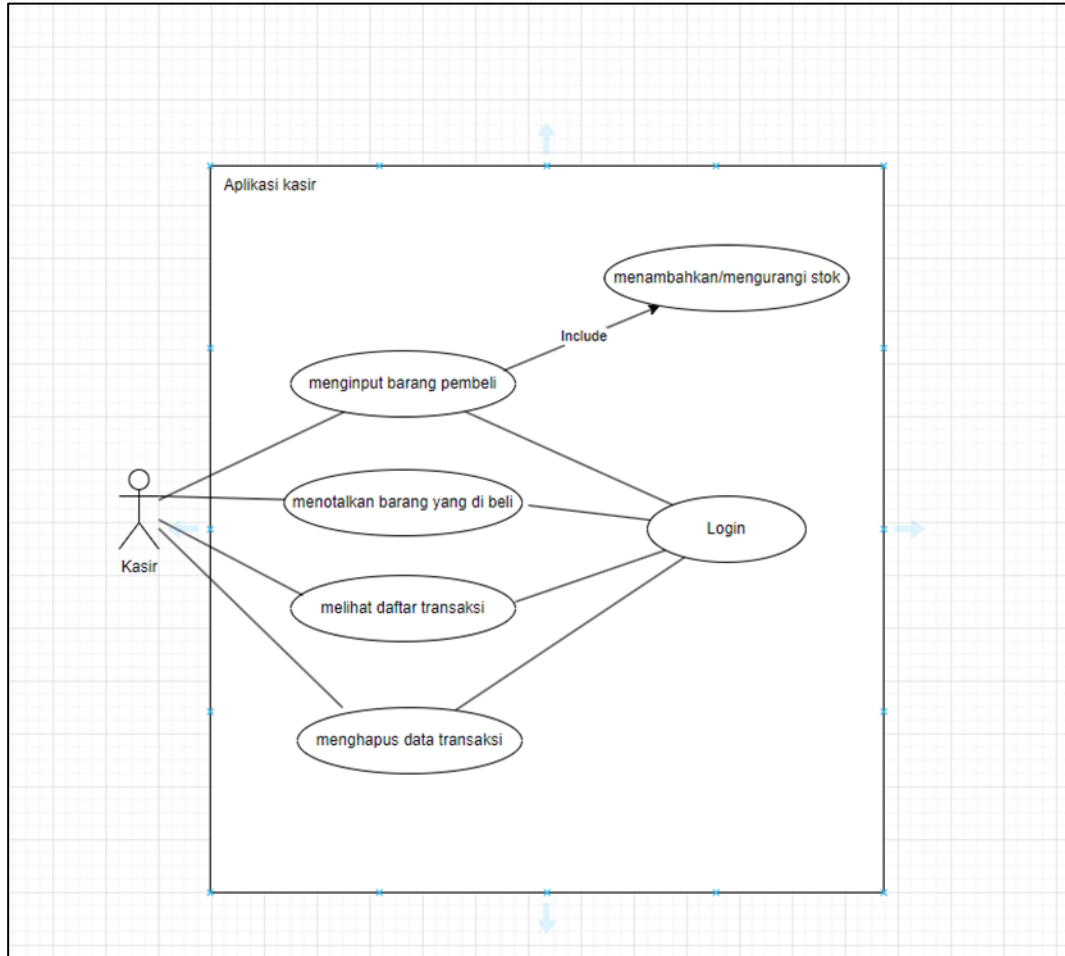
1. Melakukan input data produk dan harga,
2. Memanajemen persediaan produk,
3. Melakukan pencatatan semua transaksi, dan
4. Menyusun laporan yang diminta oleh pemilik usaha.

Setelah peneliti melakukan peninjauan terhadap sistem yang sedang berjalan dan telah mempunyai pemahaman tentang analisis sistem, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem itu sendiri adalah tahapan pendefinisian dari kebutuhan fungsional dan persiapan dari proses perancangan serta pengembangan sebuah sistem [16]. Pengertiannya lainnya adalah proses perencanaan dan penggambaran sketsa dari beberapa bagian menjadi sebuah kesatuan yang mempunyai fungsi tertentu [17]. Sedangkan tujuan dari perancangan sistem itu sendiri adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang didapatkan pada tahap analisis sistem, memberikan representasi sistem yang akan dikembangkan, serta memberikan perancangan yang jelas untuk pihak-pihak yang nantinya akan terlibat pada tahap implementasi sistem [18].

UML adalah sebuah bahasa visualisasi yang berupa grafik atau gambar dan mempunyai fungsi untuk memberikan sebuah visualisasi dan spesifikasi dalam pengembangan dan dokumentasi dari sebuah pembangunan sistem [19][20]. Pada penelitian ini terdapat tiga diagram yang akan disajikan, yaitu:

1. *Use Case Diagram*

Diagram *use case* (*use case diagram*) merepresentasikan suatu kelompok *use case* dan *actor* yang mempunyai relasi (hubungan) [19]. *Use case diagram* menerangkan tentang kebutuhan dari pengguna sistem yang akan dikembangkan. *Use case diagram* juga sangat berguna dalam penentuan model dari sebuah sistem. Berikut ini merupakan *use case diagram* dari sistem kasir yang akan dikembangkan pada CV. Athaya.

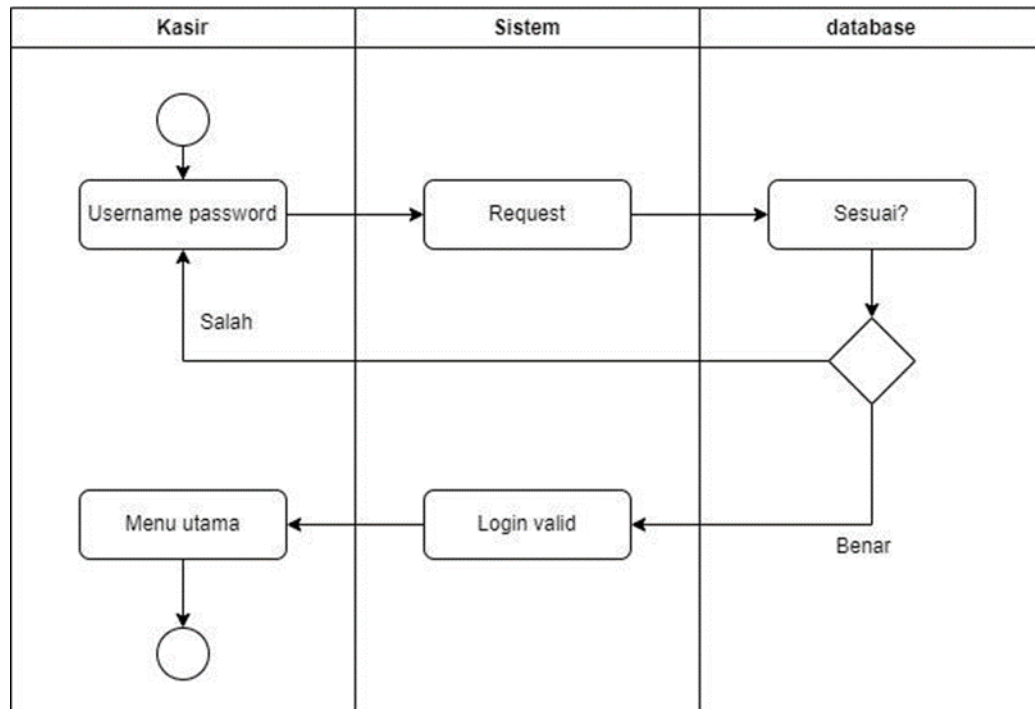


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Kasir

Pada gambar *use case diagram* di atas, tampak bahwa hanya terdapat satu *actor* yang nantinya berhubungan dengan sistem yang akan dibangun, yaitu staf kasir. Pada diagram ini terdapat beberapa *use case*, yaitu *use case login*, *use case menginput barang pembeli*, *use case menotalkan barang yang dibeli*, *use case melihat daftar transaksi*, *use case menghapus data transaksi*, serta *use case menambahkan/mengurangi stok*. Pada *use case menginput barang pembeli* terdapat relasi *include* dengan *use case menambahkan/mengurangi stok*, yang berarti bahwa sebelum proses menambahkan/mengurangi stok, *actor* harus melewati proses *menginput barang pembeli* terlebih dahulu.

2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran aktivitas pada sebuah sistem yang akan dibangun [19]. *Activity diagram* berfokus pada aktivitas yang terjadi pada suatu proses, dengan kata lain, *activity diagram* menunjukkan ketergantungan antar aktivitas. *Activity diagram* dari sistem kasir yang dikembangkan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 3 berikut:

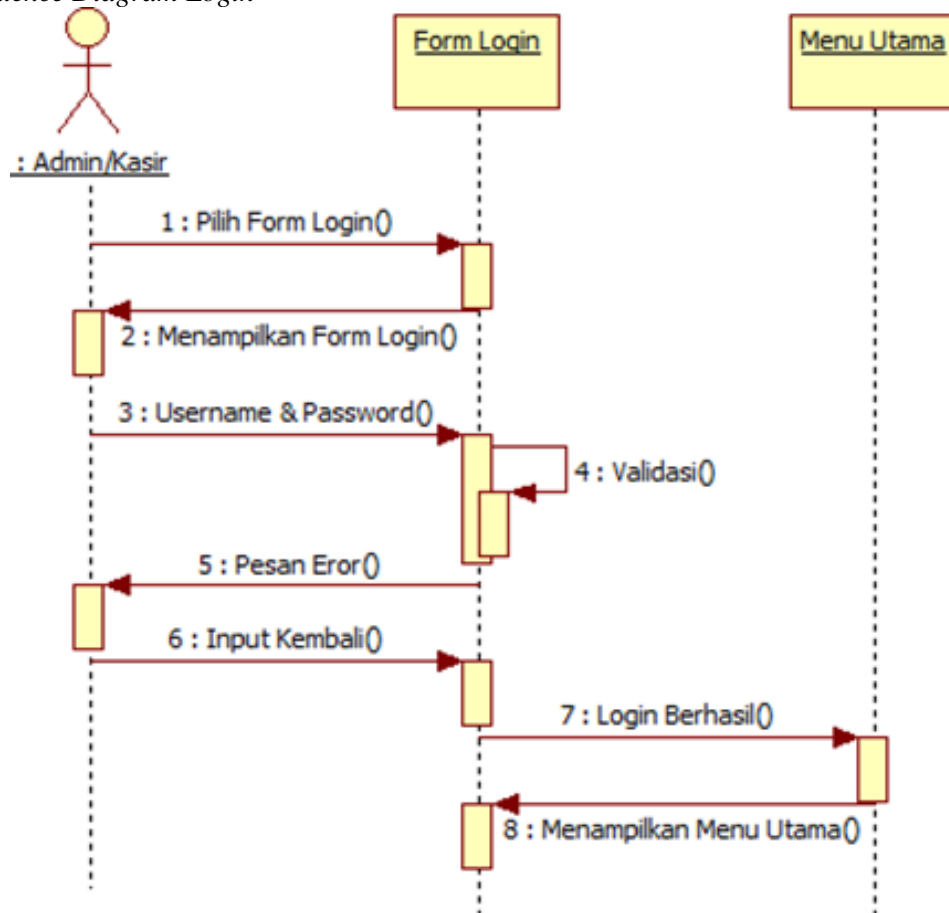


Gambar 3. Activity Diagram Sistem Kasir

Pada gambar *activity diagram* di atas aktivitas diawali dari staf kasir yang menginput *username* dan *password* untuk dapat mengakses sistem kasir. Sistem akan melakukan validasi terhadap *username* dan *password* yang dimasukkan oleh pengguna (staf kasir). Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sudah ada di dalam *database*, maka sistem akan memberikan akses masuk ke sistem kasir kepada pengguna dan sistem akan menampilkan halaman menu utama. Namun, jika *username* dan *password* tidak *valid* atau belum ada di *database*, maka sistem menolak memberikan akses kepada pengguna dan akan meminta pengguna untuk memasukkan *username* dan *password* kembali.

3. Sequence Diagram

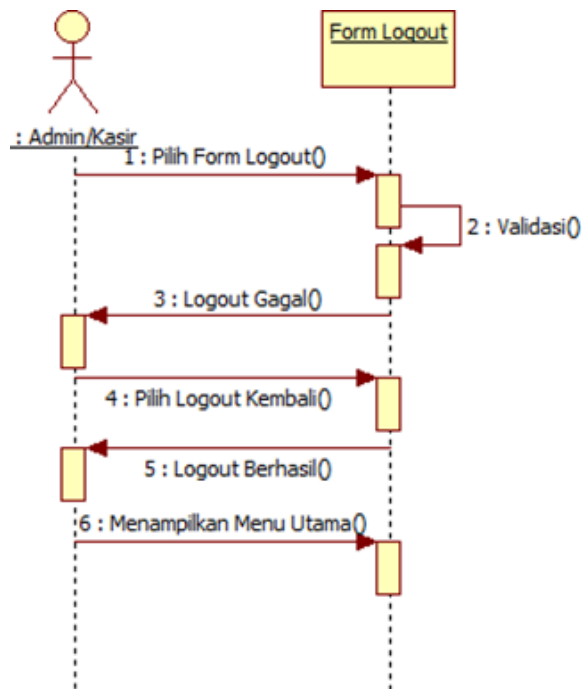
Diagram *sequence* (*sequence diagram*) dipergunakan untuk merepresentasikan arus interaksi atau hubungan diantara objek dalam sistem pada suatu urutan waktu tertentu [21]. *Sequence diagram* dalam konteks UML disebut juga dengan *collaboration diagram*. Dengan kata lain, diagram ini digunakan untuk merepresentasikan aliran suatu informasi dan interaksi antar objek dalam proses bisnis. *Sequence diagram* dari sistem kantin yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari *sequence diagram login*, *sequence diagram logout*, *sequence diagram transaksi*, serta *sequence diagram laporan*. *Sequence diagram* dari sistem kasir yang dikembangkan ditunjukkan pada gambar berikut:

a. *Sequence Diagram Login*Gambar 4. *Sequence Diagram Login*

Pada *sequence diagram login* di atas terlihat bahwa actor (staf admin) memilih *form login*. Sistem menampilkan halaman *form login*. Staf kasir memasukkan *username* dan *password* ke *form login* dan oleh sistem, *username* dan *password* tersebut akan divalidasi oleh sistem. Apabila *username* dan *password* berhasil divalidasi, maka sistem akan menampilkan halaman menu utama, tetapi jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan pesan *error*.

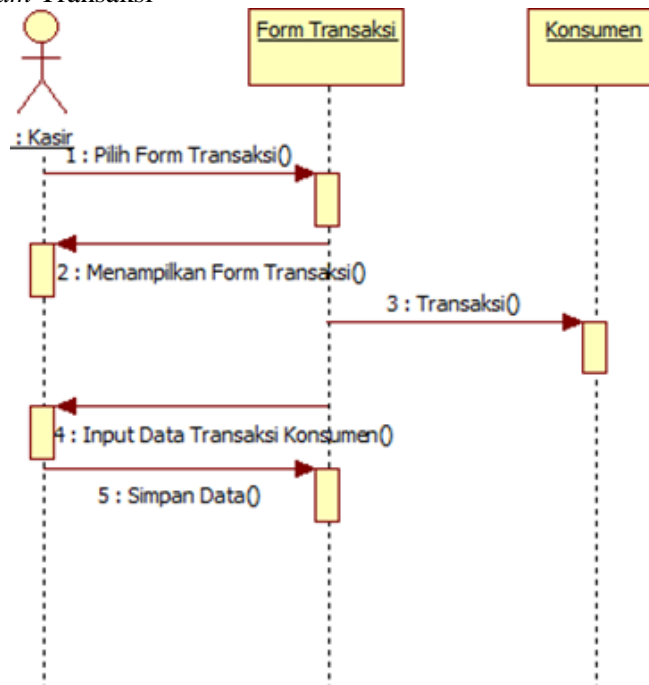
b. *Sequence Diagram Logout*

Sequence diagram logout dari sistem kasir yang dikembangkan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 5 di bawah. Pada *sequence diagram logout* ditunjukkan bahwa staf admin memilih menu *logout* pada sistem. Sistem akan memvalidasi proses *logout*. Jika proses *valid*, maka proses *logout* berhasil dan sistem akan menampilkan halaman menu utama. Tetapi jika proses *logout* tidak *valid*, maka sistem akan memberikan indikasi bahwa proses *logout* gagal dan pengguna dapat memilih menu *logout* kembali.



Gambar 5. *Sequence Diagram Logout*

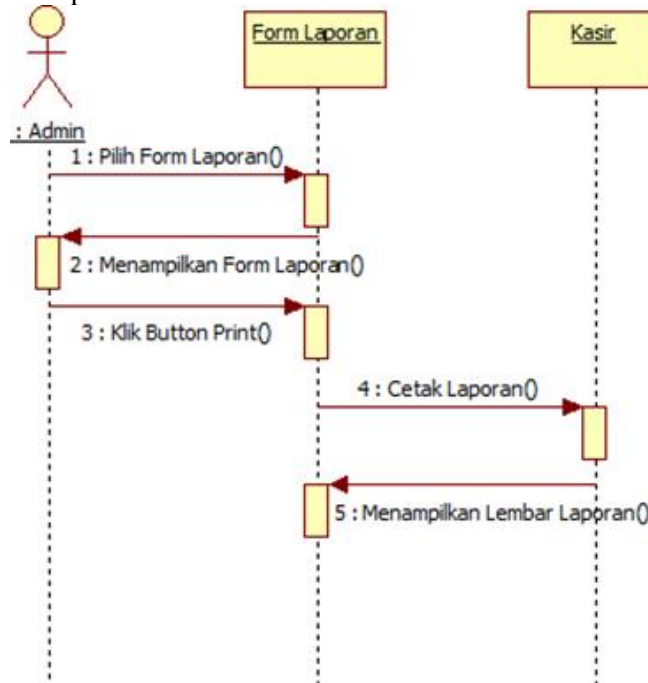
c. *Sequence Diagram Transaksi*



Gambar 6. *Sequence Diagram Transaksi*

Sequence diagram transaksi di atas terlihat bahwa staf kasir memilih *form* transaksi dan sistem menampilkan *form* transaksi. Staf kasir melakukan proses transaksi dan menginput data transaksi dengan konsumen. Setelah data terinput, data transaksi tersimpan di dalam *database* sistem.

d. *Sequence Diagram* Laporan



Gambar 7. *Sequence Diagram* Laporan

Pada gambar 7 *sequence diagram* laporan, diperlihatkan bahwa staf kasir memilih menu *form* laporan dan sistem menampilkan halaman *form* laporan. Staf kasir menekan tombol cetak (*print*) untuk mencetak laporan. Sistem memproses pencetakan laporan dan menampilkan hasil cetak laporan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa perancangan sistem kasir tersebut merepresentasikan alur proses yang akan terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dari perancangan sistem tersebut, pengguna ataupun pihak-pihak yang akan terkait pada saat pengembangan atau pembangunan sistem memperoleh gambaran dari keseluruhan sistem.

Pada penelitian lanjutan dapat dilakukan perancangan basis data dan perancangan *user interface* (UI) dari sistem kasir yang akan dikembangkan, sehingga pengguna benar-benar dapat mengetahui gambaran sistem kasir yang dibangun.

REFERENSI

- [1] R. Hermawan and A. Fauzi, "Perancangan Sistem Informasi Kasir Penjualan Barang Berbasis Website Metode Spiral Toko Warna," *Jurnal SIFO Mikroskil*, vol. 22, no. 2, pp. 101–114, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.55601/jsm.v22i2.836>.
- [2] B. H. Pomo, E. S. Moreta, and E. Pranoto, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Kasir Berbasis Web pada Daily Food Kitchen," *Jurnal Ilmiah SIKOMTEK*, vol. 12, no. 1, pp. 60–69, 2022, [Online]. Available: <https://sikomtek.jakstik.ac.id/index.php/jurnalsikomtek/article/view/8>.
- [3] A. Kristianto, I. G. W. Sena, and R. Julianto, "Perancangan dan Pembuatan Sistem

Informasi Kasir Berbasis Web pada Toko XYZ,” *Konstelasi: Jurnal Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 184–196, 2023, doi: <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i1.7131>.

[4] S. N. S. Aji, A. R. Adji, D. Setiaji, and T. Agustin, “Perancangan Sistem Kasir dan Inventory Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development untuk Meningkatkan Manajemen Stok Barang pada Toko Ritel Skala Kecil,” in *Seminar Nasional AMIKOM Surakarta (SEMNAS) 2023*, 2023, pp. 675–684.

[5] Sugesti and L. Nilawati, “Komparasi Pengolahan Data Akuntansi antara Pencatatan Akuntansi Manual dengan Aplikasi Zahir Accounting,” *AKASIA: Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 2, no. 1, pp. 12–18, 2022, doi: <https://doi.org/10.31294/akasia.v2i1.1077>.

[6] N. Destiana, “Memahami Seluk Beluk Aplikasi Kasir Cafe dan Restoran,” *6 Januari 2020*, 2020. <https://majoo.id> (accessed Sep. 23, 2024).

[7] F. D. Hidayat, “Aplikasi Kasir Berbasis Android pada Warung Spesial Soto Sehat Mbak Jum,” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022.

[8] J. H. P. Sitorus and M. Sakban, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar,” *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, vol. 5, no. 2, pp. 1–13, 2021.

[9] S. Narulita, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, doi: <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>.

[10] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Marga Insan Kamil,” *J-SIKA: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.

[11] E. S. Afrizal, A. Alfajar, M. B. Ramadhan, and E. Zuraidah, “Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Desktop untuk UMKM Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *JNKTI: Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 4, pp. 715–723, 2024, doi: <https://doi.org/10.32672/jnkti.v7i4.7737>.

[12] A. F. K. T. Salam and H. Septanto, “Perancangan Aplikasi Sistem Kasir Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada Seventeen Petshop,” *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 4, pp. 6163–6170, 2024, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.10146>.

[13] E. V. L. N. Fatich, A. Tafrikhatin, Y. Bherlinda, and A. T. J. Reformadyananda, “Perancangan Sistem Informasi Kasir Toko Retail Berbasis Web Menggunakan Metode Pos (Point Of Sales),” *JASATEC: Journal of Students of Automotive, Electronic and Computer*, vol. 3, no. 1, pp. 27–36, 2023, doi: <https://doi.org/10.37339/jasatec.v3i1.1401>.

[14] S. D. Pangestu and I. R. I. Astutik, “Rancangan Aplikasi Kasir Toko Kelontong Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall,” *JIFI: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 125–135, 2024, doi: <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4311>.

[15] I. N. Amerta, S. Y. Agustina, R. Rahmawati, and T. Agustin, “Perancangan Sistem Kasir pada Toko Grosir Bu Yanti,” *Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, vol. 2, no. 3, pp. 156–164, 2024, doi: <https://doi.org/10.62951/router.v2i3.163>.

[16] V. R. J and J. R. III, *Data Processing: Systems and Concept*. Tokyo: McGraw-Hill International, 1982.

[17] J. G. Burch and G. Grudnitski, *Information Systems: Theory and Practice*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1986.

[18] Haryanto, S. A. Wulandari, V. A. Jelita, and N. Riyani, “Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan Berbasis Web pada Klinik Citra Aulia,” *Jurnal Gerbang STMIK*

■
Bani Saleh, vol. 10, no. 1, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.stmik.banisaleh.ac.id/ojs2/index.php/JIST/article/view/55>.

[19] D. Saputra, W. S. Dharmawan, M. Syarif, and D. Risdiansyah, *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Pontianak: Penerbit Insan Cendekia Mandiri, 2023.

[20] S. Narulita and Prihati, "Sie-VA: Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Praktik Manipulasi Dokumen di Lingkungan Lembaga atau Instansi Pendidikan," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 1, pp. 86–103, 2024, doi: <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i1.5714>.

[21] S. R. Wicaksono, *Analisis Proses Bisnis: Teori dan Implementasi Menggunakan UML*. Malang: CV Seribu Bintang, 2023.