

Pemodelan UML dan Perancangan Prototype Aplikasi Berbasis Web di Toko Herbal Albiruni

Abdullah Azam¹, Sumarsono²

¹² Informatika, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

¹ 21106050068@student.uin-suka.ac.id, ^{2*} sumarsono@uin-suka.ac.id

ABSTRACT – The herbal industry is growing rapidly as people seek natural alternatives for health and fitness. Businesses like Albiruni Herbal Shop are shifting online to reach more customers and improve efficiency. However, challenges like improper transaction recording and disorganized employee tasks still exist. To address these issues, a web application prototype is being developed to streamline business processes. Using UML modeling techniques, diagrams are created to visualize the system's design. The Figma application is used to create a user-friendly prototype that caters to herbal retailers' needs. The goal is to improve product management, reporting, supplier interactions, and transaction processing. The prototype will help Albiruni Herbal Shop enhance internal operations and prepare for the development of a fully functional application. Overall, the project aims to support the growing herbal industry and provide customers with better access to natural health solutions.

Keywords: Herbal, UML Modeling, Prototype, Business Process, Application

ABSTRAK – Sektor herbal semakin berkembang pesat dan menjadi jawaban alternatif yang dicari banyak orang untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Para ahli herbal menjadi titik fokus bagi orang-orang yang mencari jawaban alami untuk berbagai masalah kesehatan. Munculnya teknologi informasi telah mendorong banyak bisnis untuk beralih ke platform internet, seperti Toko Herbal Albiruni. Selain itu, terdapat juga masalah dalam pencatatan transaksi dalam toko yang tidak sesuai sehingga menyebabkan kerugian. Pembagian pekerjaan karyawan yang kurang teratur juga merupakan aspek dibutuhkan teknologi informasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang prototipe aplikasi berbasis web yang dapat mendukung proses bisnis dan meningkatkan efisiensinya. Diagram use case, activity, sequence, dan class yang dibuat sebagai bagian dari pendekatan pemodelan UML (Unified Modeling Language) dalam penelitian ini memberikan gambaran visual yang jelas tentang sistem yang akan diimplementasikan. Prototipe aplikasi ini dirancang dengan menggunakan aplikasi Figma dengan fokus pada kebutuhan toko Herbal dan kemudahan dalam penggunaan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe aplikasi berbasis web yang merupakan penggambaran tampilan dari sebuah aplikasi untuk mengelola data produk, laporan, supplier dan transaksi dengan lebih efektif dan efisien. Prototipe ini diharapkan dapat membantu Toko Herbal Albiruni dalam perbaikan proses bisnis di toko dan perencanaan dalam pembuatan aplikasi yang sesungguhnya.

Kata Kunci: Herbal, UML Modeling, Prototype, Proses Bisnis, Aplikasi

1. PENDAHULUAN

Di tengah meningkatnya kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat dan penggunaan produk alami, industri Herbal mengalami pertumbuhan yang pesat. Di dunia kesehatan terdapat dua macam metode pengobatan, yaitu metode pengobatan modern dan metode pengobatan tradisional. Pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman obat tradisional masih sangat rendah[1]. Jamu berperan penting dalam menjaga dan memelihara kesehatan bahkan menyembuhkan segala jenis penyakit[2]. Ahli herbal menjadi tujuan bagi banyak orang yang mencari alternatif untuk perawatan kesehatan mereka. Dalam konteks ini, penting bagi para herbalis untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan keinginan pelanggannya. Proses memperoleh persyaratan

merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa Herbal mereka tidak hanya memenuhi tetapi juga melampaui harapan pelanggan. Hal ini dapat kita lihat dengan persaingan yang semakin ketat di tiap-tiap perusahaan berusaha meningkatkan kualitasnya agar dapat memenuhi kebutuhan untuk bersaing di dunia bisnis serta demi tercapainya tujuan perusahaan[3].

Toko Herbal Albiruni sebagai toko herbal ternama di Klaten memiliki pelanggan yang banyak dan reputasi yang baik. Namun, pencatatan transaksi yang dilakukan oleh toko masih secara manual dengan mengadakan rekap setiap harinya. Proses pendataan yang dilakukan secara manual dapat dilakukan, tetapi proses secara manual tersebut memiliki banyak kekurangan yang nantinya dapat menyebabkan kerugian bagi wirausahawan[4]. Hal tersebut menyebabkan tidak



sesuainya transaksi yang terjadi pada toko sehingga menyebabkan kerugian. Tidak teraturnya karyawan dalam melakukan pekerjaan sehingga terdapat monopoli dalam beberapa sektor pekerjaan juga menciptakan lingkungan kerja yang kurang baik pada toko. Sehingga pembuatan aplikasi dapat menjadi salah satu solusi dalam permasalahan yang terjadi di toko. Dengan sistem yang lebih teratur dan terkontrol, Perusahaan dapat memberikan layanan yang lebih baik dan memperkuat hubungan dengan pelanggan[5]. Sehingga, transaksi yang terjadi dapat lebih teratur dan terdokumentasi setiap harinya secara realtime. Semua karyawan juga melakukan pekerjaan yang sesuai dan tidak ada monopoli agar terwujudnya hubungan baik antar karyawan serta kepuasan pelanggan lebih terjamin..

Artikel ini memiliki urgensi penting dalam mewujudkan transparansi pengelolaan data, transaksi dan sistem pelaporan toko herbal. Pemahaman terhadap seluruh proses bisnis yang terjadi membutuhkan penggalian data dan informasi dari sumber primer maupun sekunder para pelaku toko herbal. Dengan data tersebut diharapkan menjadi acuan bagi pengembang sistem toko herbal. Eksplorasi kebutuhan data dan informasi menggunakan dua metode yaitu wawancara dan observasi langsung di dalam toko. Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu[6]. Kegiatan observasi lapangan digunakan untuk melakukan pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap gejala yang ada di objek penelitian[7]. Melalui pemodelan UML sebagai penggambaran bagaimana sistem di dalam aplikasi berjalan dan metode prototype dengan melakukan perancangan tampilan aplikasi dengan menggunakan aplikasi desain interface yaitu Figma. Figma adalah salah satu design tool yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi mobile, desktop, website dan lain-lain. Figma bisa digunakan di sistem operasi windows, linux ataupun mac dengan terhubung ke internet[8]. Dengan menggunakan aplikasi figma ini diharapkan dapat memberikan penggambaran tampilan aplikasi yang menarik dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh toko. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada Toko Herbal Albiruni dan membuat penggambaran sistem aplikasi berbasis web sebagai otomatisasi sistem manual yang berjalan sebelumnya. Sistem otomatis merupakan sebuah sistem yang mampu menjalankan suatu pekerjaan tanpa ada campur tangan manusia[9]. Diharapkan pula pengembangan dari perancangan tampilan aplikasi berbasis web ini agar dapat menjadi aplikasi yang seutuhnya sehingga dapat digunakan dalam operasional Toko Herbal Albiruni.

2. METODOLOGI

1) Metode Pemodelan

Penelitian ini menggunakan metode pemodelan yang diawali dengan proses pengambilan data melalui wawancara dan observasi lapangan. Metode wawancara sebagai bagian dari proses kualitatif digunakan untuk mendapatkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati[10]. Pada penelitian ini menggunakan wawancara kepada salah satu karyawan Toko Herbal Albiruni untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang terdapat pada toko. Kemudian, data yang didapatkan berdasarkan wawancara tersebut digunakan sebagai rujukan untuk pencarian solusi dalam hal ini pemodelan UML sebagai gambaran proses bisnis dan perancangan prototype aplikasi menggunakan Figma.

2) UML (Unified Modelling Language)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[11]. UML atau Unified Modeling Language, digunakan untuk mendefinisikan, mengilustrasikan, membuat, dan merekam artefak sistem perangkat lunak. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan secara visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak[12]. Bahasa ini memfasilitasi pemahaman dan desain sistem perangkat lunak yang terorganisir dan metodis oleh para pemangku kepentingan dan pengembang. UML mencapai sejumlah tujuan dan sasaran penting:

- Visualisasi: Memfasilitasi representasi grafis dari arsitektur dan perilaku sistem perangkat lunak.
- Spesifikasi: Menggunakan diagram yang representatif, memberikan penjelasan rinci tentang spesifikasi sistem.
- Dokumentasi: Menawarkan dokumentasi yang dapat dipahami dan terorganisir untuk sistem perangkat lunak yang direncanakan atau sedang dikembangkan.
- Desain: Desain adalah suatu sistem yang berlaku untuk segala jenis perancangan dimana titik beratnya adalah melihat segala sesuatu persoalan tidak secara terpisah atau tersendiri, melainkan sebagai suatu kesatuan dimana satu masalah dengan lainnya saling terkait[13]. Dengan memberikan akses kepada pengembang ke alat pemodelan, ini menyederhanakan proses desain.

Use case diagram, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram adalah diagram UML dalam pemodelan yang dilakukan pada penelitian terhadap toko.

3) Metode *Prototype*

Metode *prototype* merupakan salah satu metode dalam pengembangan sistem informasi yang melibatkan pembuatan contoh (*prototype*) untuk menggambarkan sistem yang akan dikembangkan lebih lanjut[14]. Metode *prototype* yang digunakan pada penelitian adalah *digital prototype*. *Digital prototype* merupakan cara *prototype* menggunakan aplikasi digital untuk merancang gambaran tampilan aplikasi yang dibuat. *Prototype* yang dibuat baru berupa rancangan berupa gambar menggunakan aplikasi perancang antarmuka aplikasi yaitu Figma, jadi

diharapkan dapat digunakan programmer dalam mengembangkan aplikasi yang sebenarnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu solusi yang dapat diberikan terkait permasalahan pada toko herbal Albiruni adalah dengan mengubah sistem perekapan manual yang dilakukan toko dengan sistem yang lebih otomatis salah satunya pembuatan aplikasi berbasis web. Yang dimaksud perangkat lunak aplikasi adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna [15]. Sistem otomatis berupa aplikasi ini dapat berupa dua bentuk yaitu sebagai berikut:

- Aplikasi internal dimana hanya manajer dan karyawan toko yang dapat menggunakan aplikasi. Kemudian, aplikasi hanya fokus dalam pencatatan data dan laporan toko. Untuk komunikasi dengan pelanggan masih dengan sistem sebelumnya. Jadi, aplikasi ini mempermudah dalam pencatatan dan pengamatan mengenai data toko baik pembelian dan penjualan serta pembuatan laporan. Aplikasi seperti ini lebih mudah untuk dibuat, tetapi belum bisa dalam otomatisasi dalam interaksi dengan pelanggan.

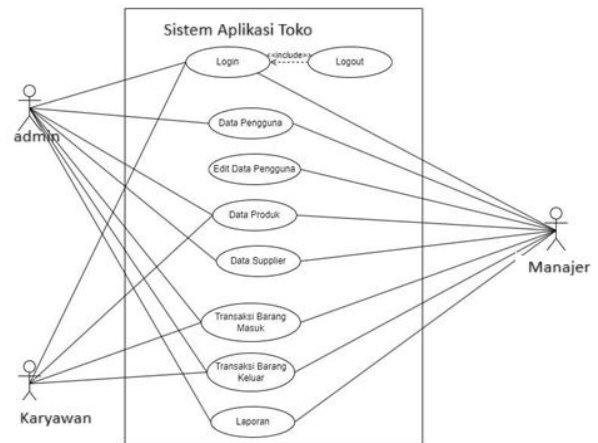
- Aplikasi eksternal dimana seluruh aktor yang terlibat dalam proses bisnis perusahaan dapat mengakses aplikasi. Dengan aplikasi ini semua proses bisnis perusahaan dilakukan secara otomatis dan online via web sehingga pemesanan oleh dapat dilakukan dengan aplikasi. Aplikasi seperti ini lebih rumit dalam segala aspek dan membutuhkan biaya yang banyak dalam pembuatan dan pemeliharannya.

Berdasarkan pertimbangan yang dilakukan, pembuatan aplikasi internal lebih realistis untuk dilakukan karena keterbatasan biaya dan tidak terlalu banyak mengganti proses bisnis yang telah berjalan selama ini serta dalam pelatihan dan pemeliharaan lebih mudah dilakukan.

1) Rancangan Pemodelan UML

Menggunakan UML untuk menerapkan aturan pemodelan sistem standar adalah langkah pertama yang dapat dilakukan. Use case, aktivitas, kelas, dan diagram urutan adalah jenis diagram UML yang digunakan. Berdasarkan studi yang dilakukan untuk mengintegrasikan aplikasi dengan proses bisnis operasional, pemodelan dapat diselesaikan. Dimana pada kasus ini difokuskan pada pengelolaan data pembelian dan penjualan serta laporan agar pengawasan terhadap jalannya perusahaan menjadi lebih teratur dan mudah. Kemudian, pemodelan tersebut digunakan sebagai gambaran awal bagaimana sistem akan bekerja sehingga manajer dan karyawan toko dapat mengetahui mengenai aplikasi tersebut untuk kemudian dilakukan penyesuaian lanjutan dalam pembuatan prototipe aplikasi yang akan dibuat pada perusahaan. Di bawah ini merupakan pemodelan UML yang terdapat pada sistem yang akan dibentuk.

a) Use Case Diagram

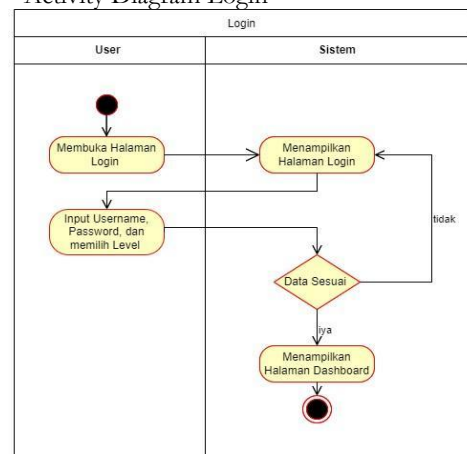


Gambar 1. Use Case Diagram

Use case diagram berguna untuk mendeskripsikan suatu interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang di buat [16]. Pada gambar diatas digambarkan bahwa akan ada tiga aktor dalam sistem aplikasi ini. Ketiga aktor tersebut adalah Manajer yang merupakan aktor yang dapat menggunakan semua fitur yang ada pada aplikasi dan merupakan aktor yang paling penting dalam keberlanjutan aplikasi. Kemudian, aktor admin tidak dapat melakukan pengeditan data pengguna baik menambahkan atau menghapus pengguna yang dapat menggunakan aplikasi. Namun, selain hal tersebut admin dapat menggunakan fitur lainnya dalam menjalankan aplikasi. Terakhir, aktor karyawan yang merupakan karyawan biasa atau harian pada toko yang hanya dapat menambahkan transaksi yang terjadi pada toko baik transaksi masuk maupun transaksi keluar.

b) Activity Diagram

- Activity Diagram Login

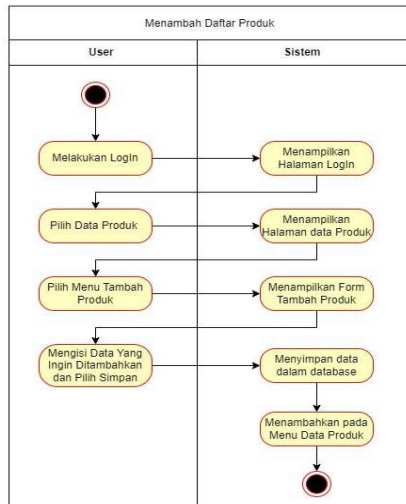


Gambar 2. Activity Diagram Login

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bukan

apa yang dilakukan aktor[17]. Menurut diagram aktivitas login, aktor pertama-tama mengakses halaman login, setelah itu mereka mengetikkan nama pengguna, kata sandi, dan level aktor (manajer, admin, atau karyawan). Jika informasi yang mereka masukkan akurat, sistem akan mengarahkan mereka ke halaman dashboard; jika tidak, maka akan tetap berada di halaman login.

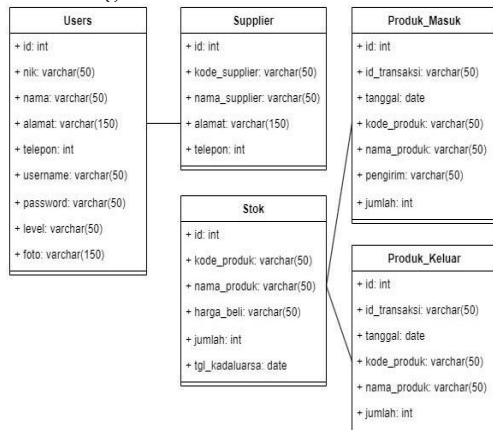
- Activity Diagram menambah daftar produk



Gambar 3. Activity Diagram Menambah Daftar Produk

Pada activity diagram ini digambarkan bagaimana melakukan penambahan produk pada menu data produk. Ini akan digunakan sebagai rekap produk yang ada pada toko sehingga lebih teratur dalam pengelolannya. Pencatatan dilakukan secara langsung pada saat setiap produk datang dari pemasok atau supplier. Jadi, nanti akan tampil form produk yang isianya telah disesuaikan dengan data yang dibutuhkan untuk melengkapi deskripsi produk. Setelah form tersebut diisi, maka sistem akan menyimpannya dalam database aplikasi dan menampilkannya pada tampilan menu data produk.

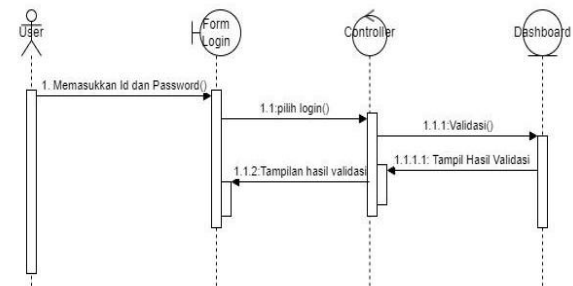
- c) Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Diagram class merupakan gambaran hubungan antar class atau tabel yang digunakan dalam sistem[18]. Class diagram diatas menjelaskan tabel yang terdapat pada Users, Supplier, Stok, Produk_Masuk, dan Produk_Keluar. Dimana digambarkan bahwa ada relasi antara Users dan supplier serta ada relasi antara Stok dengan Produk_Masuk dan Produk_Keluar. Pada tabel ini juga menjelaskan bahwa jumlah stok didasarkan pada jumlah produk yang masuk (transaksi masuk) dan produk yang keluar, salah satunya adalah transaksi dengan pelanggan.

- d) Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Login

Sequence diagram adalah gambaran interaksi antar objek, yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi atau pesan yang ada di antara objek tersebut[19]. Pada gambar diatas merupakan sequence diagram yang ada pada proses login aplikasi yang melewati beberapa tahap agar dapat masuk ke halaman dashboard aplikasi dan jika gagal akan menuju form login atau halaman login kembali.

- 2) Rancangan Prototype Aplikasi

Kemudian setelah pemodelan UML dilakukan perancangan tampilan interface aplikasi Toko Herbal Albiruni menggunakan aplikasi Figma. Antarmuka pengguna merupakan cara untuk pengguna berinteraksi dengan sistem. Antarmuka pengguna berperan penting dalam menghubungkan pengguna dengan fungsionalitas sistem komputer. Tujuannya adalah untuk menyediakan pengalaman interaksi yang intuitif, efisien, dan mudah dipahami bagi pengguna[20]. Jadi, antarmuka harus dibuat semenarik mungkin, tetapi harus mudah dalam pemahaman pengguna terhadap fitur yang ada dan mudah dalam penggunaannya. Hasil dari pembuatan rancangan didasarkan atas beberapa aspek tersebut digambarkan pada gambar di bawah ini.

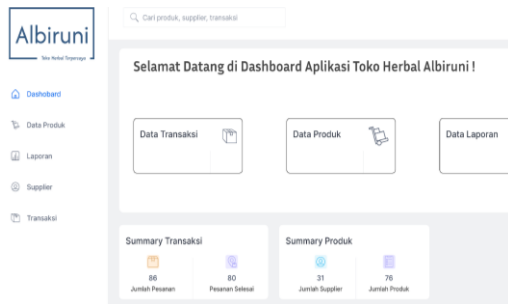
- a) Hasil Rancangan Halaman Login



Gambar 6. Rancangan Halaman Login

Tampilan halaman *login* merupakan halaman awal untuk bisa mengakses aplikasi. Diharuskan mengisi username dan password yang terdaftar pada sistem dengan benar serta memilih level (manajer, admin, atau karyawan) yang sesuai kemudian memilih tombol "Log In" agar dapat masuk ke halaman dashboard aplikasi. Apabila terdapat kesalahan pada salah satu atau lebih pada form login ini maka harus mengisi ulang dan tidak diarahkan ke halaman dashboard aplikasi.

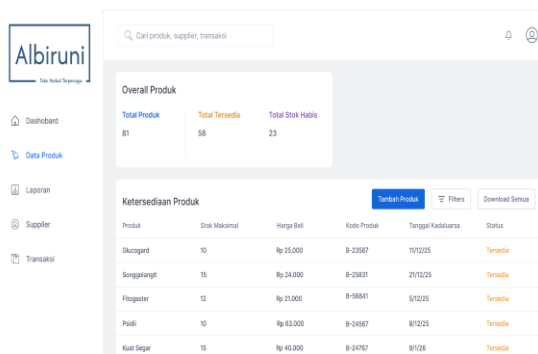
b) Hasil Rancangan Halaman Dashboard



Gambar 7. Rancangan Halaman Dashboard

Tampilan halaman dashboard yang merupakan menu utama aplikasi yang menampilkan menu-menu paling penting dalam aplikasi yaitu transaksi, produk, dan laporan. Pada halaman dashboard juga diperlihatkan summary transaksi yang terjadi dan produk yang ada pada toko.

c) Hasil Rancangan Halaman Data Produk

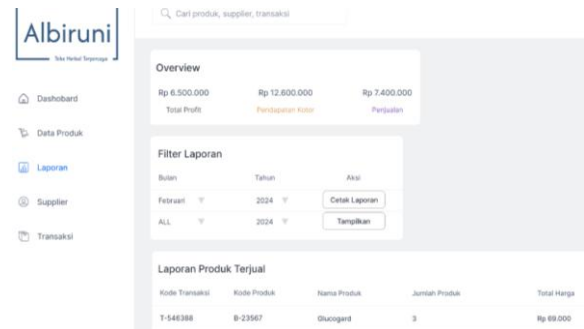


Gambar 8. Rancangan Halaman Data Produk

Gambar 8 adalah halaman yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat produk yang ada dalam toko. Didalam menu ini dapat diinputkan nama produk, stok, harga beli, kode produk, tanggal kadaluarsa, dan keterangan ketersediaan produk. Produk dalam toko dapat ditambahkan dan diberi keterangan akan ketersediaannya pada hari tersebut agar memudahkan dalam transaksi terhadap produk yang diperjualbelikan. Jumlah stok produk didasarkan pada produk yang masuk berarti stok produk tersebut akan otomatis bertambah

dan apabila produk yang keluar berarti stok produk tersebut otomatis berkurang. Sedangkan, tanggal kadaluarsa menggunakan tanggal yang paling dekat, serta ketersediaan akan di update secara realtime setiap ada produk yang masuk maupun keluar.

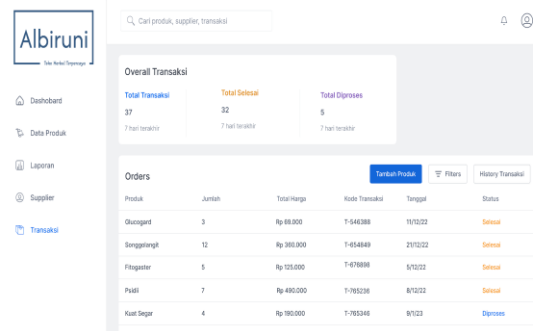
d) Hasil Rancangan Halaman Laporan



Gambar 9. Rancangan Halaman Laporan

Gambar 9 adalah menu laporan yang sangat dibutuhkan oleh toko agar transaksi dapat teratur sistem pelaporannya sehingga meminimalisir kemungkinan kerugian yang dialami oleh toko. Dalam menu laporan ini terdapat overview transaksi pada toko dan laporan transaksi yang terjadi pada toko. Laporan pada perancangan ini menggunakan kode transaksi, kode produk, nama produk, jumlah produk, total harga, dan status transaksi yang ada. Laporan juga ada fitur filter untuk menampilkan laporan pada rentang waktu tertentu dan dapat dicetak agar menjadi bukti yang jelas. Untuk menu laporan, isinya diambil otomatis atau diintegrasikan dengan transaksi yang terjadi pada toko sehingga kesesuaian laporan dengan transaksi yang ada terjamin.

e) Hasil Rancangan Halaman Transaksi



Gambar 10. Tampilan Halaman Transaksi

Gambar 10 merupakan menu transaksi terhadap produk yang terjadi di dalam toko. Dalam perancangan ini menggunakan sistem per produk untuk pencatatan transaksi yang terjadi. Pada tampilan diatas merupakan sub-menu order yang merupakan pemesanan terhadap produk sehingga dituliskan tanggal pemesanan dan status dari pesanan apakah masih diproses atau sudah selesai

4. KESIMPULAN

Dalam proses penggalan *requirement* dan pencarian solusi untuk masalah yang ada pada Toko Herbal Albiruni didapatkan bahwa perusahaan membutuhkan pengaturan yang lebih baik dalam pengelolaan dan pengawasan terhadap proses bisnis yang dilakukan perusahaan terkhusus pada transaksi yang terjadi. Untuk salah satu solusi yang diusulkan adalah pembuatan perangkat lunak yang dapat mengelola transaksi yang terjadi pada perusahaan dan pembuatan laporan. Langkah awal yang dilakukan untuk merealisasikan solusi ini adalah melakukan pemodelan sistem dan data yang ada di perusahaan menggunakan UML dengan penyesuaian antara proses bisnis yang telah ada dengan aplikasi melalui analisis, sehingga mendapatkan pemodelan paling sesuai. Hasil dari pemodelan dapat digunakan sebagai landasan dalam pembuatan rancangan aplikasi menggunakan Figma. Kemudian, hasil dari rancangan tampilan aplikasi dapat menjadi rujukan dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat selanjutnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Mailinda, I. W. Safitri, and Haryadi, "Perancangan Aplikasi Android Pengenalan Tanaman Herbal Sebagai Obat Herbal Untuk Penyakit Diabetes Mellitus," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–10, 2023.
- [2] A. Rahman and N. Dora, "Pengetahuan Masyarakat Jawa Akan Tumbuhan Herbal Sebagai Bahan Jamu Untuk Memelihara Kesehatan," *EDU Manag. (Jurnal Manaj. Pendidik. Islam.)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2024.
- [3] A. Muhtadi, A. Z. Junaedi, and Lukman, "Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan," *J. Adv. Inf. Ind. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–41, 2021, doi: 10.52435/jaiit.v3i1.88.
- [4] P. Gede, S. Cipta, N. Wayan, and W. I. Wayan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Software Point Of Sale (POS) Dengan Metode Waterfall Berbasis Web," *J. Sains dan Teknol. Univ. Pendidik. Ganeshha*, vol. 10, no. 1, 2021.
- [5] W. S. Fauziah and M. H. Ashari, "Pendampingan dalam Implementasi Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Program Accurate dalam Pencatatan Penjualan kepada Karyawan CV . Duta Survey Indonesia," *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 42–47, 2024.
- [6] S. Nuralan, M. K. U. BK, and Haslinda, "Analisis Gaya Belajar Siswa Berprestasi di SD Negeri 5 Tolitoli," *Pendek. J. Pengemb. Pendidik. dan Pembelajaran Sekol. Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 13–24, 2022.
- [7] A. A. Sarita and E. Imawati, "Peningkatan Keterampilan Memahami Teks Laporan Hasil Observasi Menggunakan Metode Diskusi Siswa Kelas VIII," *Pros. Semin. Akad. Pendidik. Bhs. dan Sastra Indones.*, no. November, pp. 39–46, 2022.
- [8] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, A. Sevtiana, U. Catur, I. Cendekia, and K. Cirebon, "Perancangan UI / UX Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa," *J. Digit.*, vol. 10, no. 2, pp. 208–219, 2020.
- [9] P. Rahardjo, "Sistem Penyiraman Otomatis Menggunakan RTC (Real Time Clock) Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Pada Tanaman Mangga," *J. SPEKTRUM*, vol. 8, no. 1, pp. 1–5, 2021.
- [10] M. Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, 2023.
- [11] Desyanti and Wetri Febrina, "Pemodelan Unified Modelling Language (UML) dalam Pembuatan Aplikasi Data Penduduk," *SATTN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 56–66, 2020, doi: 10.33372/stn.v6i2.668.
- [12] F. Fiani and P. Aditya, "Perancangan Aplikasi Inventaris Laboratorium Komputer Menggunakan UML (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–3, 2021.
- [13] M. F. Maudi, A. L. Nugraha, and B. Sasmito, "Desain Aplikasi Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis WebGIS (Studi Kasus : Kota Demak)," *J. Geod. Undip*, vol. 3, pp. 98–110, 2014.
- [14] M. Alda, M. Alfarisi, A. Br Barus, I. Syahfitri, and A. Asnawi, "Ananda Br Barus," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, pp. 8143–8153, 2024.
- [15] S. Rohayah, G. W. Sasmito, and O. Somantri, "Aplikasi Steganografi Untuk Penyisipan Pesan," *Informatika*, vol. 9, 2015.
- [16] R. Febrian Qasthalan *et al.*, "Implementasi Metode Prototype Pembuatan Aplikasi Inventory Berbasis Web Study Kasus : Cv Allvindo Movers," *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 3, pp. 774–780, 2023.
- [17] I. Ariyati, "Cara sitasi: Ariyati I. 2016. Sistem Informasi Penjualan Obat Herbal Secara Online," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–21, 2016.
- [18] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *Algorit. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6341, no. November, pp. 1–9, 2018.
- [19] R. Putri, A. Hafizhah, and F. H. Rahmah, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus : Alopets)," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. XII, no. 2, pp. 130–139, 2021.



[20] Rizka Hafsari, Edo Arribe, M. L. Andria, and V. Miransya, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Pt. Riau Pos Intermedia)," *PROSISKO J.*

Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput., vol. 11, no. 1, pp. 20–25, 2024, doi: 10.30656/prosisko.v11i1.7794.

