

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ketersediaan Obat Pada Apotek XYZ Berbasis Web

Ziyan Walidanaen Fandol, Irfani Zuhrufillah, Raden Bagus Bambang Sumantri
Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto
Email: ziyanwalidanaenfandol@gmail.com

Received 22 Mei 2023; Revised 24 Mei 2023; Accepted for Publication 05 Juni 2023; Published 08 Juni 2023

Abstract — *In the current era of globalization, the development of Information Technology has been very rapid. This requires that every activity in everyday life will always use computer-based technology. One of the fields that uses information technology is the health sector. In general, information systems are used to help manage organizational management and services. XYZ Pharmacy is one of the pharmacies located in Purbalingga facing several problems in drug inventory management that can have a negative impact on the efficiency of drug inventory information management. Some of the issues faced include lack of accurate visibility of drug stocks, inventory calculation errors, difficulty in tracking drug expiration dates, and limitations in conducting supplier monitoring. In practice, the XYZ pharmacy does not yet have an adequate information system to facilitate drug inventory management activities. This research uses the Rapid Application Development (RAD) approach, as the basis for designing the proposed system. Rapid Application Development (RAD) is a linear sequential software development process model that emphasizes the development cycle briefly and quickly. Rapid Application Development (RAD) is an adaptive software development methodology, which focuses on developing software prototypes. The result of designing this system, can manage data goods even though the data has many quantities and types, the system can accommodate data and is accessed quickly because the data is placed in the database, managing inventory reports quickly and accurately.*

Keywords— *Drug Supplies, XYZ Pharmacies, Management and Information Systems.*

Abstrak—*Dalam era globalisasi saat ini, perkembangan Teknologi Informasi sudah sangat pesat. Hal ini menuntut setiap kegiatan dalam kehidupan sehari-hari akan selalu menggunakan teknologi berbasis komputer. Salah satu bidang yang menggunakan teknologi informasi adalah bidang kesehatan. Secara umum sistem informasi digunakan untuk membantu pengelolaan manajemen organisasi dan pelayanan. Apotek XYZ merupakan salah satu apotek yang berlokasi di Purbalingga menghadapi beberapa masalah dalam manajemen persediaan obat yang dapat berdampak negatif terhadap efisiensi manajemen informasi persediaan obat. Beberapa masalah yang dihadapi termasuk kurangnya visibilitas stok obat yang akurat, kesalahan penghitungan persediaan, kesulitan dalam melacak tanggal kadaluarsa obat, dan keterbatasan dalam melakukan pemantauan pemasok. Pada praktiknya apotek XYZ belum memiliki sistem informasi yang memadai untuk memfasilitasi kegiatan manajemen persediaan obat. Penelitian ini menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD), sebagai dasar perancangan sistem yang diusulkan. Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan pada siklus*

pengembangan secara ringkas dan cepat. Rapid Application Development (RAD) merupakan metodologi adaptif pengembangan perangkat lunak, dimana fokus pada pengembangan prototipe perangkat lunak. Hasil perancangan sistem ini, dapat melakukan pengelolaan data barang meskipun data memiliki banyak jumlah dan jenis, sistem dapat menampung data dan diakses dengan cepat dikarenakan data diletakkan pada database, mengelola laporan persediaan dengan cepat dan akurat.

Kata Kunci— *Persediaan Obat, Apotek XYZ, Manajemen dan Sistem Informasi.*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi saat ini, perkembangan Teknologi Informasi sudah sangat pesat. Hal ini menuntut setiap kegiatan dalam kehidupan sehari-hari akan selalu menggunakan teknologi berbasis komputer. Salah satu bidang yang menggunakan teknologi informasi adalah bidang kesehatan. Teknologi Informasi mampu mengubah sebaran informasi dan membuat dunia semakin terhubung [1]. Salah satu penerapan teknologi yang umum adalah implementasi sistem informasi pada suatu organisasi. Sistem informasi digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis dan menyajikan informasi lebih cepat. Secara umum sistem informasi digunakan untuk membantu pengelolaan manajemen organisasi dan pelayanan [2].

Berkaitan dengan informasi manajemen dan pelayanan, Apotek merupakan salah satu sarana kebutuhan masyarakat yang menyediakan berbagai macam kebutuhan obat-obatan yang sangat dekat dengan bidang medis atau kesehatan. Dalam hal ini, manajemen informasi dan pelayanan sangat penting untuk memastikan bahwa apotek dapat memberikan pelayanan yang berkualitas tinggi kepada pelanggan [3]. Seiring dengan arus globalisasi yang terjadi di seluruh dunia, kebutuhan informasi semakin penting dan mutlak. Manajemen informasi sangat penting untuk memastikan bahwa stok obat-obatan selalu tersedia dan terupdate. Untuk itu, sistem informasi manajemen perlu diterapkan secara tepat dan efektif dalam bidang farmasi yang lebih menjerus pada sektor apotek [4].

Apotek XYZ merupakan salah satu apotek yang berlokasi di Purbalingga menghadapi beberapa masalah dalam manajemen persediaan obat yang dapat berdampak negatif terhadap efisiensi manajemen informasi persediaan obat. Beberapa masalah yang dihadapi termasuk kurangnya visibilitas stok obat yang akurat, kesalahan penghitungan persediaan, kesulitan dalam melacak tanggal kadaluarsa

obat, dan keterbatasan dalam melakukan pemantauan pemasok. Pada praktiknya apotek XYZ belum memiliki sistem informasi yang memadai untuk memfasilitasi kegiatan manajemen persediaan obat. Keterbatasan ini dapat menghambat efisiensi operasional dan mengurangi kualitas layanan yang diberikan oleh apotek XYZ.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dirancang sebuah sistem informasi manajemen persediaan obat. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara sederhana dan hanya menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Dengan merubah sistem menjadi lebih berkembang, diharapkan pengelolaan persediaan barang menjadi lebih efektif, akurat dan tepat waktu [5].

Terdapat beberapa Penelitian tentang pengembangan sistem informasi pada apotek sudah pernah dilakukan, di antaranya Cahyo Nugroho mengembangkan sistem informasi persediaan obat apotek menggunakan metode Waterfall. Hasil penelitian menunjukkan sistem yang dikembangkan dapat mempermudah pengelolaan persediaan obat, menghitung stok obat, dan membuat laporan-laporan penjualan obat [6]. Muhammad Fachri Muharam membuat sistem informasi persediaan obat pada apotek tine berbasis java netbeans. Sistem yang dikembangkan dapat membantu pendataan data obat dan meningkatkan pengelolaan obat [7].

Selanjutnya, Shaimaa K. Ahmed melakukan pengembangan Sistem Manajemen Persediaan Obat. metode yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) [8]. Nungsyiati mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Obat, menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dikembangkan dapat memantau stok obat, sehingga semua obat yang masuk atau keluar di gudang dapat teridentifikasi dengan baik tanpa adanya kesalahan yang akan mengganggu proses suplai obat [9].

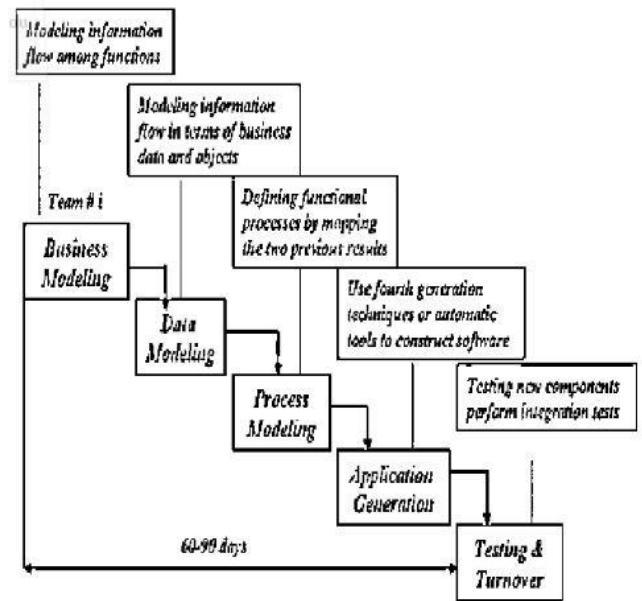
Dari literatur di atas dapat diketahui bahwa sistem informasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan organisasi, dapat membantu meningkatkan efisiensi proses bisnis suatu organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen persediaan obat, yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik apotek XYZ. Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen persediaan obat yang diusulkan.

METODE PENELITIAN)

Penelitian ini menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD), sebagai dasar perancangan sistem yang diusulkan. Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan pada siklus pengembangan secara ringkas dan cepat. Rapid Application Development (RAD) merupakan metodologi adaptif pengembangan perangkat lunak, dimana fokus pada pengembangan prototipe perangkat lunak.

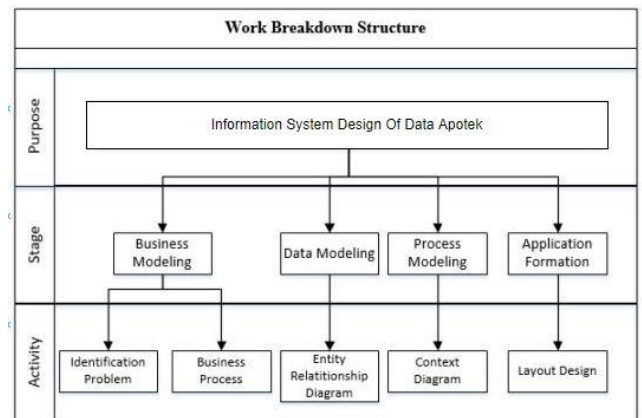
Adapun beberapa tahapan dalam metode Rapid Application Development RAD, seperti ditunjukkan pada Gambar 1, meliputi: Business Modeling, Data Modeling, Process Modeling, Application Generation, dan Testing and

Turnover. Namun pada penelitian ini terbatas sampai pada tahapan Application Generation



Gambar. 1. Model Rapid Application Development

Setiap tahapan di dalam Rapid Application Development (RAD) dideskripsikan ke dalam Work Breakdown Structure (WBS) berdasarkan tujuan dan metode pengembangan sistem, seperti ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar. 2. Work Breakdown Structure

Berdasarkan work breakdown structure di atas dapat dijelaskan bahwa:

-Aktivitas dimulai dari pemodelan bisnis untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan latar belakang, mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan, dan mengetahui setiap aktivitas yang terjadi pada sistem dan menjabarkannya dalam work breakdown structure.

-Setelah mengidentifikasi proses bisnis dan aktivitas di dalam sistem langkah selanjutnya adalah Data modeling untuk menentukan hubungan antar elemen tersebut dengan perancangan Entity Relationship Diagram.

-Berdasarkan data yang diperoleh pada ProcessModeling, use case diagram kemudian dibuat untuk mengetahui skenario interaksi sistem dengan penggunaanya.

-Selanjutnya proses Application Formation adalah tahap perancangan aplikasi.

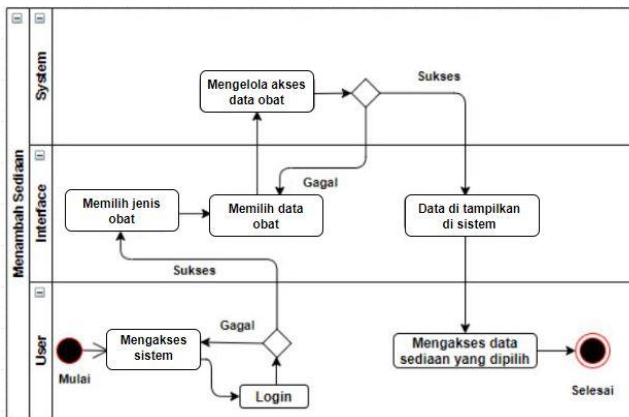
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan model RAD memungkinkan mendistribusikan tahapan analisis, desain, pembuatan, dan pengujian ke dalam serangkaian siklus pengembangan yang singkat.

A. Business Modeling

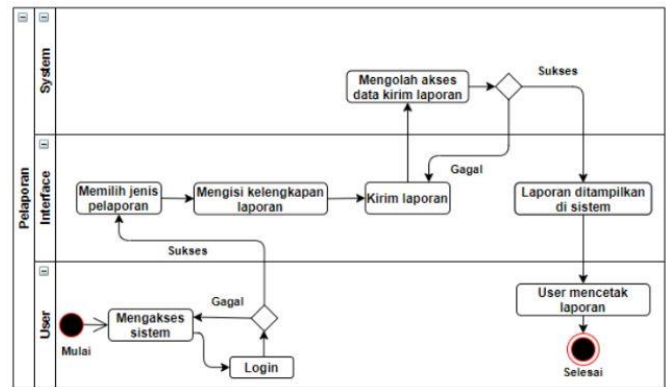
Pada tahap pemodelan bisnis menggambarkan aliran informasi dan distribusi informasi antara fungsi bisnis. Analisis bisnis yang lengkap dilakukan untuk menemukan informasi penting terkait proses bisnis seperti data apa yang mendorong proses bisnis, bagaimana data itu diperoleh, informasi apa yang dihasilkan, kapan dan bagaimana informasi tersebut diproses. Aliran informasi pada sistem yang dikembangkan dijelaskan melalui activity diagram. Activity diagram menggambarkan berbagai jalur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir. Pada activity diagram ini, proses alur kerja sistem dibagi menjadi beberapa sub proses.

Gambar 3 dan Gambar 4 masing-masing menunjukkan alur kerja menambah sediaan dan pelaporan.



Gambar 3. Activity Diagram Menambah Sediaan

Gambar 3 di atas merepresentasikan proses menambah data obat menjadi master data. Untuk data obat akan digunakan sebagai dasar unit pelayanan dalam membuat laporan.



Gambar 4. Activity Diagram Laporan

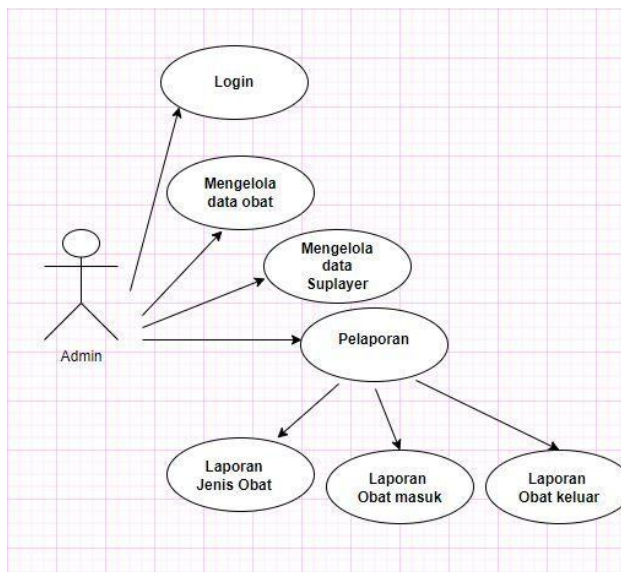
Selanjutnya pada proses pelaporan, pengguna terlebih dahulu memilih jenis laporan kemudian melengkapi data sediaan berdasarkan master data yang dipilih pada proses sebelumnya. Setelah data lengkap pengguna mengirimkan data laporan.

B. Data Modeling

Data yang dikumpulkan dari pemodelan bisnis disempurnakan menjadi satu set objek data (entitas) yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis. Atribut dari setiap entitas diidentifikasi, dan hubungan antara entitas juga didefinisikan. Pada penelitian ini hubungan antara entitas diterjemahkan ke dalam bentuk model data *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk desain fisik database seperti ditunjukkan pada Gambar 7. Strategi ERD menyajikan peta keseluruhan tentang bagaimana data akan saling berhubungan di dalam sistem [10]. Dengan kata lain, desain fisik ERD merupakan cetak biru desain aktual dari *database relasional*.

C. Process Modeling

Objek informasi yang didefinisikan pada tahap pemodelan data ditransformasikan untuk mencapai aliran data yang diperlukan untuk mengimplementasikan fungsi bisnis. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini *use case diagram* didefinisikan untuk menjelaskan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Salah satu fungsi yang terdapat pada sistem yang dikembangkan yaitu fungsi registrasi pengguna baru seperti ditunjukkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar. 5. Use case Diagram

Dari diagram di atas dapat dijelaskan bahwa pengguna harus sudah login terlebih dahulu, kemudian mengelola obat, memasukan data supplier. Setelah itu admin bisa melakukan pelaporan data dengan menginputkan jenis obat, menginputkan obat masuk dan memasukan obat yang keluar. Dari laporan yang dikirimkan oleh user terdaftar di dalam sistem.

D. Application Formation

Setelah melakukan perancangan fungsional maupun non-fungsional, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan desain antarmuka sistem. Pada penelitian ini proses desain antarmuka sistem meliputi desain antarmuka untuk administrator.

Pada desain antarmuka administrator terdapat beberapa sub bagian berdasarkan fungsi dan proses dari administrator sistem, diantaranya:

- Menu Dashboard Admin

Menu ini merupakan tampilan ketika user administrator pertama kali masuk ke dalam sistem.

- Menu pengelolaan

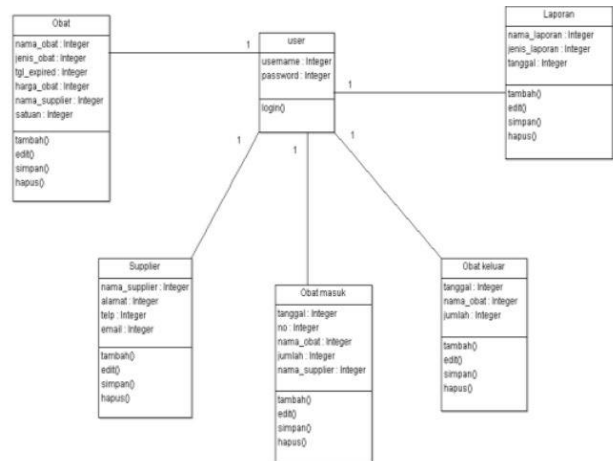
Menu unit pengelolaan menampilkan manajemen unit pengelola. Administrator bisa melakukan proses seperti melihat dan melakukan Penginputan.

- Menu Laporan

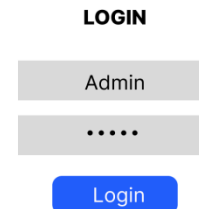
Menu laporan menampilkan manajemen data laporan obat. Dalam proses ini administrator bisa melakukan proses seperti melihat, menyetujui, dan mencetak laporan.

Selanjutnya desain antarmuka untuk pengguna/user terdaftar menampilkan segala bentuk informasi yang dibutuhkan pengguna, yang terdiri dari:

- Halaman Utama
- Menu Input Data Supplier
- Menu Input Obat Masuk
- Menu Input Obat Keluar
- Menu Buat Laporan

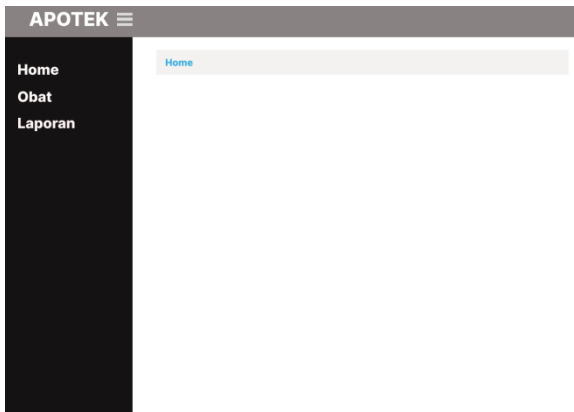


Gambar. 7. Physical Entity Relationship Diagram

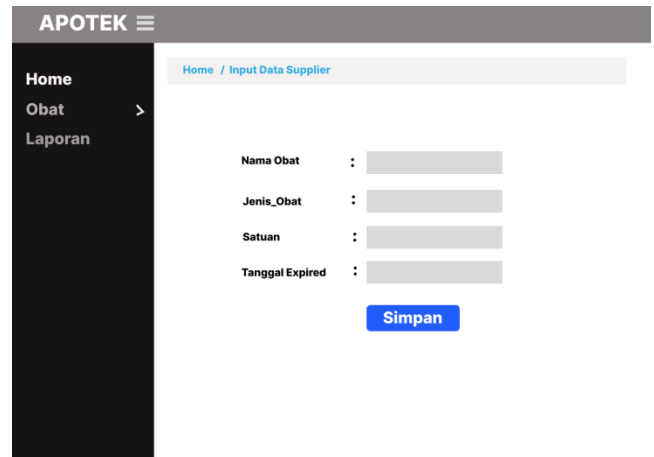


Gambar. 8. Desain Antarmuka Halaman Awal

Halaman awal merupakan halaman pertama yang akan diakses oleh pengguna ketika mengunjungi suatu sistem, ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar. 9. Halaman Utama

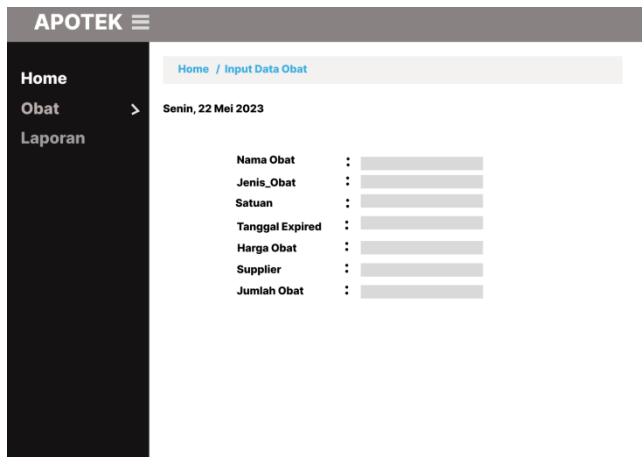


Gambar. 11. Halaman Input Data Supplier

Di panel sebelah kiri terdapat pilihan menu utama yang terdiri dari menu obat, laporan, Selanjutnya informasi terkait statistik juga ditampilkan untuk membantu menyajikan data secara spesifik kepada pengguna seperti input obat, input data supplier, dan dan laporan di dalam sistem.

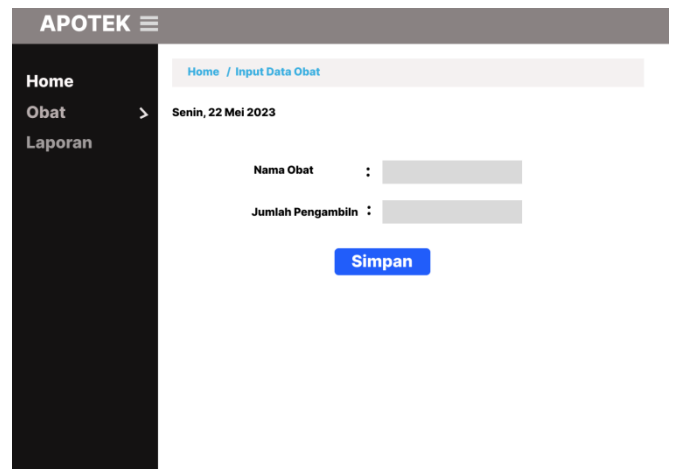
Halaman input data supplier admin hanya melakukan penginputan dengan memasukan beberapa kategori yang di inputkan yaitu ada Nama Obat, Jenis obat, Satun Obat, Tanggal Expired.

Halaman Input Data Obat



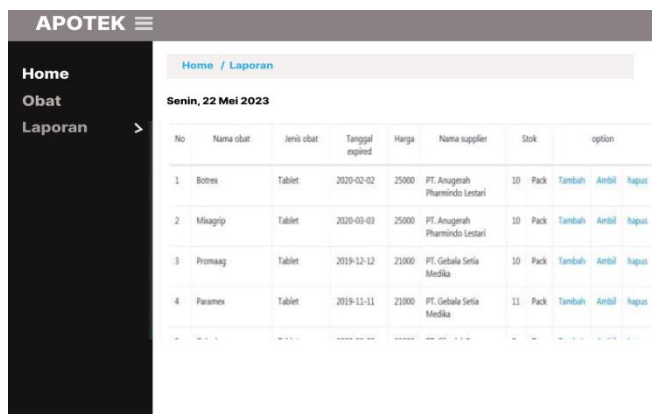
Gambar. 10. Halaman Input Data Obat

Halaman input data obat disini admin melakukan penginputan dengan memasukan beberapa kategori yang di inputkan yaitu ada Nama Obat, Jenis obat, Satun Obat, Tanggal Expired, Harga Obat, Supplier dan yang terakhir Jumlah Obat.



Gambar. 12. Halaman Input Data Obat

Halaman input data obat admin hanya melakukan dapat menginputkan dengan memasukan beberapa kategori yang di inputkan yaitu ada Nama Obat, dan jumlah pengambilan.



No	Nama obat	Jenis obat	Tanggal expired	Harga	Nama supplier	Stok	option
1	Botrex	Tablet	2020-02-02	25000	PT. Anugerah Phamindo Lestari	10 Pack	Tambah Ambil hapus
2	Misaqrip	Tablet	2020-03-03	25000	PT. Anugerah Phamindo Lestari	10 Pack	Tambah Ambil hapus
3	Promasq	Tablet	2019-12-12	21000	PT. Gebala Seria Medika	10 Pack	Tambah Ambil hapus
4	Parames	Tablet	2019-11-11	21000	PT. Gebala Seria Medika	11 Pack	Tambah Ambil hapus

Gambar. 13. Halaman Input Data laporan

Pada halaman input data laporan semua data yang sudah diinputkan akan tercetak seperti gambar di atas adanya jenis obat, tanggal expired, berapa harganya, nama supplier, berapa stok obat yang ada. Di halaman input data laporan admin bisa melakukan pengeditan seperti tambah, Ambil dan hapus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Persediaan obat dalam perluasan layanan kesehatan, teknologi memiliki peran yang penting dalam membantu pelaporan data stok obat. Sistem informasi persediaan obat ini menggunakan web untuk menyediakan informasi yang akurat tentang persediaan obat, membantu pengguna dalam memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih efisien dan efektif. Untuk itu sistem itu hadir memberi solusi atas permasalahan yang dihadapi. Pengelolaan persediaan obat pada Apotek XYZ membantu pengguna dalam mencari persediaan obat yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Zaeniah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Stok Obat Pada Apotek Karya Husada," *Explore*, vol. 11, no. 2, p. 146, 2021, doi: 10.35200/explore.v12i1.542.
- [2] S. T. Galih, T. Karyanti, and V. Deshanti, "Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Dharma Husada Jepara Berbasis Multiuser (Sinta Tridian Galih, Tri Karyanti, Vonny Deshanti)," *Informatika*, vol. 1, pp. 31–51, 2014.
- [3] B. Yohanes and D. Stefanus, "Sistem Informasi Manajemen Apotek Farmasi," 2021, [Online]. Available: <https://osf.io/n9zb8/%0Ahttps://osf.io/preprints/n9zb8/>.
- [4] W. Gede Endra Bratha, "Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.824.
- [5] N. W. P. Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dan Pengelolaan Expired Date Product

Berbasis Web (Studi Kasus Pada Diani Mini Mart)," *J. Akunt. dan Perpajak.*, vol. 6, no. 1, pp. 13–25, 2020, doi: 10.26905/ap.v6i1.3951.

- [6] I. et al S. Cahyo Nugroho, "Sistem informasi persediaan obat pada apotek delima farma menggunakan php tugas akhir," p. 2019, 2019.
- [7] M. F. Muharam, A. Suryadi, and A. Irawan, "Sistem Informasi Persediaan Obat Klinik Tine Berbasis Java Netbeans," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 47–51, 2022, doi: 10.30998/semnasristek.v6i1.5652.
- [8] S. K. Ahmed, Z. H. Naji, Y. N. Hatif, and M. Hussam, "Design and Implementation of a Computerized Drug Inventory Management Information System Using ASP.NET MVC," *Diyala J. Eng. Sci.*, vol. 13, no. 4, pp. 80–90, 2020, doi: 10.24237/djes.2020.13410.
- [9] T. R. I. Susilowati and A. D. Wahyudi, "Asy-Syifaa Yukum Jaya Islamic Hospital," vol. 07, no. 1, pp. 30–35, 2019, doi: 10.31838/ijcets/07.01.07.
- [10] Andy Januar Wicaksono, Suyoto, and Pranowo, "A proposed method for predicting US presidential election by analyzing sentiment in social media," in *2016 2nd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech)*, 2016, pp. 276–280. doi: 10.1109/ICSITech.2016.7852647.