

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI APOTEK BERBASIS WEB PADA POLIKLINIK PRATAMA BADAN KEPEGAWAIAN NEGARA

Niken Rahmasari¹⁾, Fanny Adytia²⁾, Herman Kuswanto³⁾

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Raya Jatiwaringin No.2, Jakarta Timur, DKI Jakarta
Co Responden Email: herman.hko@nusamandiri.ac.id

Abstract

Article history

Received 17 Oct 2023

Revised 07 Dec 2023

Accepted 18 Feb 2024

Available online 30 Apr 2024

Keywords

Medicine,
Polyclinic,
Information System,
Utilization,
Prototype.

Pharmacies have the responsibility to manage the drug procurement process, starting from placing orders, receiving deliveries, storing stock, distributing, as well as recording and reporting the status of drug supplies. Due to the unavailability of a computer-based information system to manage data, the report creation process often experiences delays. This has an impact on inaccurate information about the amount of drug supplies available to patients. The obstacle faced is that pharmacists still use manual methods to process data, including recording drugs and making drug reports, so it takes a long time to monitor drug supplies and make reports. As a solution to existing problems, a computerized system needs to be implemented to manage drug stocks at the BKN Pratama Clinic. The main advantage of computer-based systems lies in their ability to produce information that is not only relevant and accurate, but also timely. By using a computerized system, Poliklinik Pratama BKN will be able to speed up the data processing process and reduce human error in recording data. The prototype method is the approach used in software development in this research. From this research, the results obtained were an information system design for pharmacies at the BKN Pratama Polyclinic.

Abstrak

Riwayat

Diterima 17 Okt 2023

Revisi 07 Des 2023

Disetujui 18 Feb 2024

Terbit Online 30 Apr 2024

Kata Kunci

Obat,
Poliklinik,
Sistem Informasi,
Pemanfaatan,
Prototype.

Apotek memiliki tanggung jawab untuk mengelola proses pengadaan obat, mulai dari melakukan pemesanan, menerima pengiriman, menyimpan stok, mendistribusikan, serta mencatat dan melaporkan status persediaan obat-obatan. Karena belum tersedianya sistem informasi yang berbasis komputer untuk mengelola data, proses pembuatan laporan sering kali mengalami keterlambatan. Hal ini berdampak pada ketidakakuratan informasi tentang jumlah persediaan obat yang tersedia untuk pasien. Kendala yang dihadapi adalah apoteker masih menggunakan cara manual untuk mengolah data termasuk dalam pencatatan obat dan pembuatan laporan obat, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk memantau persediaan obat dan pembuatan laporan. Sebagai solusi permasalahan yang ada perlu diterapkan sebuah sistem terkomputerisasi dalam mengelola stok obat pada Klinik Pratama BKN. Keunggulan utama dari sistem berbasis komputer terletak pada kemampuannya menghasilkan informasi yang tidak hanya relevan dan akurat, tapi juga tepat waktu. Dengan menggunakan sistem komputerisasi, Poliklinik Pratama BKN akan dapat mempercepat proses pengolahan data dan mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan data. Metode prototype merupakan pendekatan yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini. Dari penelitian tersebut, hasil yang berhasil diperoleh adalah sebuah rancangan sistem informasi untuk apotek di Poliklinik Pratama BKN.

PENDAHULUAN

Klinik Pratama Badan Kepegawaian Negara adalah sebuah fasilitas kesehatan yang menyediakan layanan medis dasar dan spesialisik. Klinik ini beroperasi di bawah

pengelolaan Biro Sumber Daya Manusia dan berada di bawah pengawasan langsung Klinik Kramat Jati, kendala yang dihadapi adalah apoteker masih menggunakan cara manual untuk mengolah data termasuk dalam

pencatatan obat dan pembuatan laporan obat(Sahdilla, 2021). kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang lama untuk memantau persediaan obat dan pembuatan laporan(Suryadi et al., 2019). Sebagai solusi penulis tertarik untuk menerapkan sistem terkomputerisasi dalam mengelola stok obat pada Klinik Pratama BKN.

Keunggulan utama sistem komputerisasi terletak pada kapasitasnya untuk menyajikan informasi yang tidak hanya akurat dan relevan, tetapi juga disampaikan secara tepat waktu(Saefudin, 2018). Dengan menggunakan sistem komputerisasi, Poliklinik Pratama BKN akan dapat mempercepat proses pengolahan data dan mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan data. Metode yang digunakan adalah metode prototype, karena dengan metode ini memungkinkan adanya saran dan kritik oleh mitra kepada developer mulai saat sistem informasi dibuat sampai selesai(Farida & Kiswati, 2022).

Menurut risna Ruliyanto, Septi Andryana dan Aris Gunaryati, penerapan sistem informasi berbasis web menggunakan metode prototype pada manajemen persediaan obat dapat memfasilitasi pengelolaan dalam menyusun laporan persediaan dan mampu menghasilkan data yang benar. (Ruliyanto et al., 2021). Penerapan sistem berbasis web dengan metode prototype menurut Afifa Ramadhanty Wellete, Firman dan Matahari, lebih memudahkan dalam pembuatannya dan lebih mudah digunakan oleh pengguna(Wellete et al., 2022).

Pada penelitan yang dilakukan oleh Brian Kevin Imora, Rahmat Hidayat dan Yusnia Budiarti, dengan menerapkan sistem informasi persediaan obat dapat memudahkan dalam mengelola transaksi dan stok obat yang ada(Imora et al., 2021). Menurut Miwan Kurniawan Hidayat Penerapan sistem informasi persediaan obat memberikan kemudahan dalam berbagai aspek seperti pengadaan, pemesanan, penerimaan, penyimpanan, serta pencatatan dan pelaporan terkait persediaan obat (Hidayat, 2019).

Penggunaan sistem informasi berbasis web menurut Biktra Rudianto, Yuni Eka Achyani dan Indah Ariyanti, memudahkan pengolahan data, serta membantu mengurangi kesalahan dalam penanganan data barang

masuk dan keluar(Rudianto et al., 2021). Menurut Andi Nurkholis dan Putri Suci Oktora menggunakan sistem komputerisasi dalam pengolahan data obat memfasilitasi pengelolaan transaksi penjualan dan pembelian obat, serta membuat proses pembaruan stok barang lebih efektif(Nurkholis & Oktora, 2022).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode deskriptif diaplikasikan sebagai pendekatan penelitian. Metode ini berfokus pada pengamatan status dari sekelompok individu, kondisi saat ini, objek, sistem pemikiran, atau serangkaian peristiwa yang terjadi di masa kin(Oktavia, 2021).

Tujuan dari penelitian jenis ini adalah untuk menciptakan deskripsi, gambaran, atau ilustrasi yang sistematis, faktual, dan akurat tentang fakta-fakta, karakteristik, serta relasi antarfenomena yang sedang diteliti. Metode deskriptif dalam penelitian ini diperkuat dengan penggunaan metode pengembangan perangkat lunak model prototipe serta teknik-teknik efektif dalam pengumpulan data.

A. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode prototipe ini menyediakan visualisasi komprehensif dari sistem, termasuk model program dan mekanisme kerja sistem (Zuhri et al., 2021). Pengembang bertugas mengidentifikasi kebutuhan klien, menganalisis sistem, serta melakukan studi kelayakan yang mencakup aspek teknis prosedural, antarmuka pengguna, dan teknologi yang akan digunakan (Ibrahim & Kuswanto, 2022).

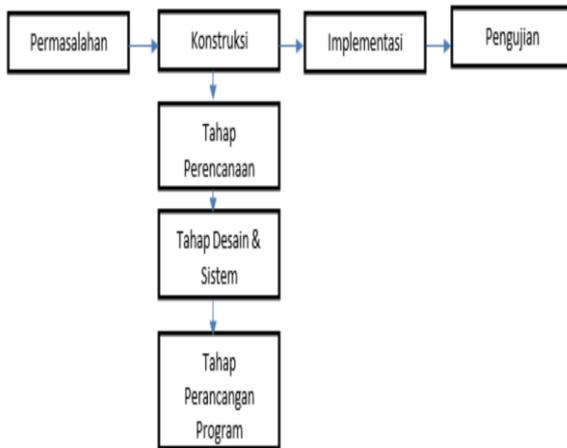
B. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui metode observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilaksanakan melalui pengamatan secara langsung pada Poliklinik Pratama BKN.

Wawancara langsung dengan staff dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akurat, sementara studi literatur melibatkan pencarian referensi sebagai sarana pendukung dalam menggali informasi yang diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Perencanaan



Gambar 1. Tahap perencanaan

Pada tahap perencanaan seperti pada gambar 1, adalah sebagai berikut.

- 1) Permasalahan
 - a) Proses pendataan stok obat masih belum menggunakan sistem informasi
 - b) Dalam proses pembuatan report laporan membutuhkan waktu yang cukup lama
 - c) Kurangnya tingkat keakuratan prediksi stock obat untuk sebulan kedepan
- 2) Konstruksi
 - a) Tahap merencanakan bersama mitra dan berdiskusi membuat aplikasi sesuai permintaan mitra.
 - b) Tahap Desain & Sistem : berdiskusi rancangan aplikasi dengan mitra.
 - c) Tahap Perancangan Program : berdiskusi aplikasi seperti apa yang diinginkan oleh mitra.
- 3) Implementasi
 - a) Menyiapkan web hosting sesuai yang dibutuhkan
 - b) Menyiapkan satu buah computer untuk menjalankan program
- 4) Pengujian

Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner dan pengujian aplikasi secara langsung oleh mitra.

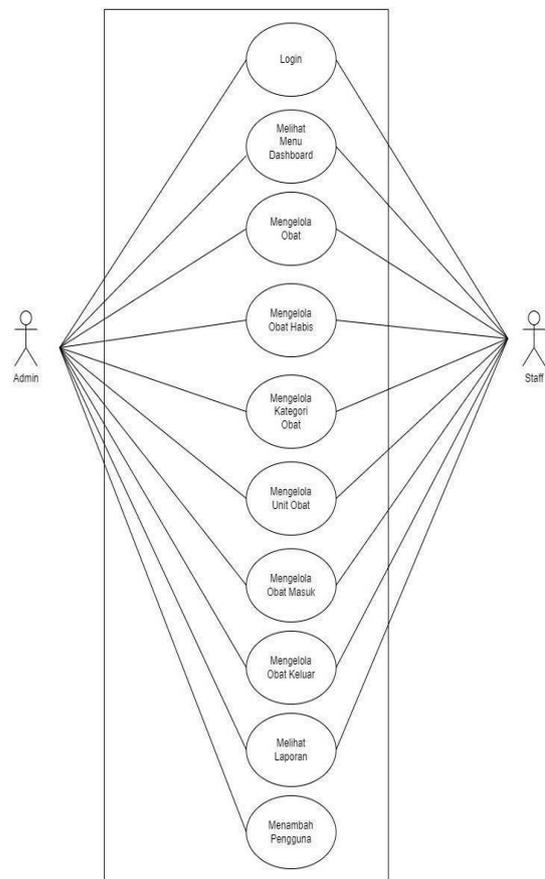
Tahap Permodelan Sistem

Pada tahap ini ada beberapa analisis kebutuhan pada sistem informasi apotek, diantaranya :

- 1) Dashboard
- 2) Obat :
 - a) Data Obat
 - b) Obat Habis
 - c) Kategori Obat
 - d) Unit Obat
 - e) Kelola Obat Masuk
 - f) Kelola Obat Keluar
 - g) Laporan
- 3) Data Pengguna

Permodelan Use Case Diagram

Diagram use case adalah model yang menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan, Diagram Ini menjelaskan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dirancang. Berikut merupakan use case diagram dari aplikasi apotek pratama BKN :



Gambar 2. Use case diagram

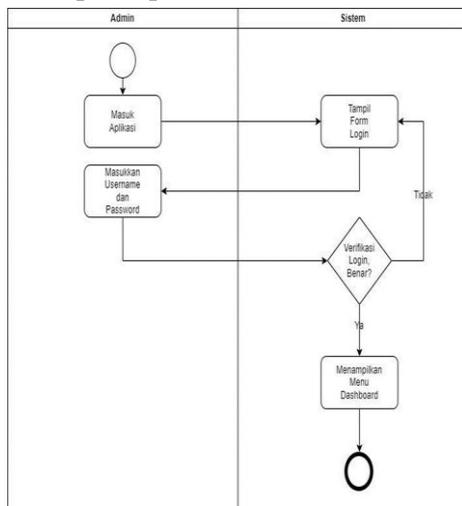
Berdasarkan Gambar 2, maka dapat dideskripsikan dari use case diagram diatas dapat dijabarkan seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi use case diagram

| Use Case Name | Login |
|---------------------------|---|
| Use case Description | Pengguna masuk ke Sistem untuk mengakses fungsionalitas sistem |
| Actors | Staff / Admin |
| Pre-Condition | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem harus selalu terhubung ke jaringan internet. 2. Masuk halaman login 3. Input nama dan kata kunci pengguna |
| Post - Condition | Jika validasi sesuai dan login berhasil, pesan berhasil ditampilkan, actor bisa mengakses masuk kedalam sistem |
| Fault Condition | Jika validasi tidak sesuai, sistem akan menolak dan proses selesai. |
| Main Scenarios Extensions | Admin, Staff Pengecekan kesesuaian nama dan kata kunci pengguna apakah ada dalam database atau tidak, jika ada maka pengguna bisa masuk ke sistem dengan ketentuan sesuai haknya. Nama dan kata kunci yang tidak ada dalam database tidak akan bisa masuk ke sistem dan akan muncul pesan error Invalid Password |

Pemodelan Activity Diagram

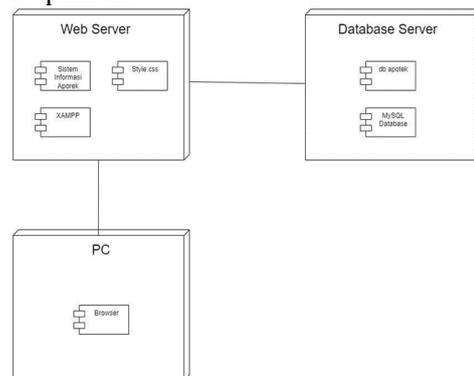
Diagram aktivitas mengilustrasikan alur kerja atau kegiatan dari suatu sistem, proses bisnis, atau menu dalam perangkat lunak. Diagram ini menyoroti aktivitas yang dilaksanakan oleh sistem itu sendiri, bukan oleh aktor, menekankan pada tindakan yang dapat dijalankan oleh sistem. Pada gambar 3 adalah rancangan use case diagram dari aplikasi apotek pratama BKN :



Gambar 3. Activity Diagram

Pemodelan Deployment Diagram

Deployment diagram, atau diagram penyebaran, menggambarkan konfigurasi komponen saat aplikasi sedang dieksekusi, pada gambar 4, merupakan konsep arsitektur tiga tier yang terdiri dari front-end (browser), middle-end (web server), dan back-end (database server), masing-masing tier saling berkaitan, antara browser pada pc sebagai antarmuka untuk mengakses dan berinteraksi dengan aplikasi web, disini web server bertindak sebagai prantara antara browser dan database server, sedangkan pada database server sebagai penyimpan, pengelola dan menyediakan akses ke data yang diperlukan oleh aplikasi.



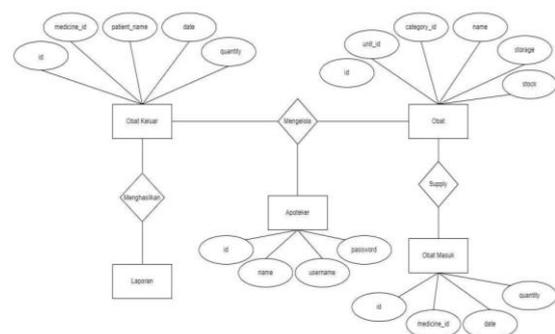
Gambar 4. Deployment Diagram

Permodelan Basis Data

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan instrumen utama dalam pemodelan data, yang membantu mengatur data dalam sebuah proyek ke dalam berbagai entitas dan menetapkan relasi antar entitas tersebut. Pada gambar 5 merupakan rancangan ERD dari aplikasi apotek pratama BKN. ERD dari gambar tersebut memiliki 4 entitas yaitu :

Obat keluar, data obat, apoteker, obat masuk



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Kebutuhan Software dan Hardware

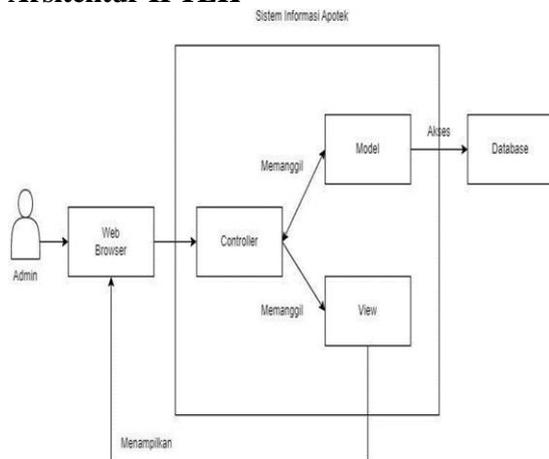
Tabel 2. Kebutuhan hardware server

| Item Server | Kebutuhan Item Server |
|-------------|---|
| Xampp | 8.0.2 |
| Frame Work | Laravel Command (PHP Artisan) |
| Hosting | Space : 1GB Domain Hosted : 3 Email account : Unlimited Free Migration Guaranteed Resources : Shared Max Cpu : 1 Core Max Ram : 512 MB Resource Quota : Entry Resource |

Tabel 3. Kebutuhan software server

| Item Server | Kebutuhan Item Server |
|-------------|-----------------------|
| Disk Space | 2 GB |
| Storage | HDD / SSD |
| Bandwidth | Unlimited |
| OS | Win 10 / 11 |

Arsitektur IPTEK



Gambar 6. Arsitektur IPTEK

Pada gambar 6 sistem diakses oleh pengguna melalui browser. Sistem ini dikembangkan menggunakan framework Laravel, yang mengimplementasikan pola desain Model-View-Controller (MVC).

Hasil Akhir

Berikut ini hasil akhir dari Sistem

Informasi Apotek :

1) Halaman Login

Gambar 6. form login untuk memvalidasi pengguna untuk masuk ke dalam Sistem Informasi Apotek Pada Poliklinik Pratama BKN.



Gambar 7. Halaman Login

2) Halaman Dashboard

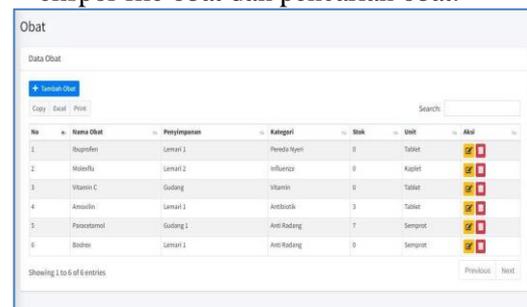
Gambar 7. merupakan halaman utama pada aplikasi apotek, halaman ini biasa disebut dengan Dashboard yang menjadi halaman pertama yang ditampilkan saat membuka aplikasi. Laman ini memuat komponen yang menyediakan menu untuk navigasi, memudahkan akses ke berbagai fitur dari sistem.



Gambar 8. Halaman Dashboard

3) Halaman Obat

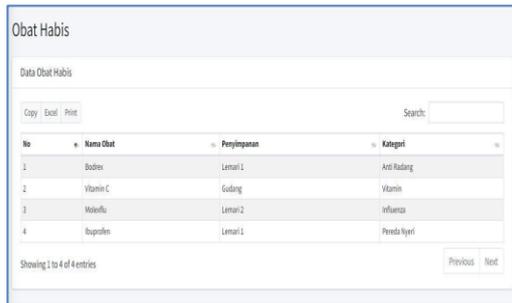
Gambar 8. halaman yang menampilkan data obat secara detail seperti nama obat, penyimpanan, kategori, stok dan unit. Terdapat navigasi yang berfungsi untuk menambah obat baru, edit obat, hapus obat, ekspor file obat dan pencarian obat.



Gambar 9. Halaman Obat

4) Halaman Obat Habis

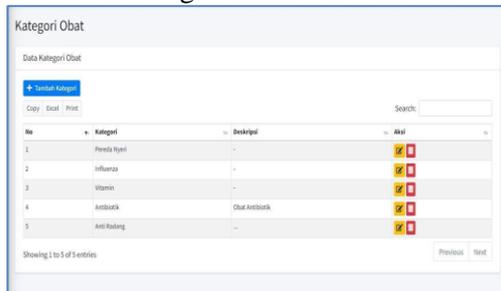
Gambar 9. tampilan halaman data obat yang habis, terdapat juga navigasi untuk ekspor file obat habis dan pencarian obat habis.



Gambar 10. Halaman Obat Habis

5) Halaman Kategori Obat

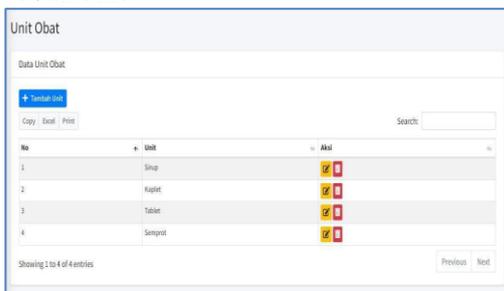
Gambar 10. merupakan halaman yang menampilkan kategori obat dan deskripsinya. Terdapat navigasi yang berfungsi untuk menambah kategori obat baru, ekspor file, pencarian, hapus kategori dan ubah kategori.



Gambar 11. Halaman Kategori Obat

6) Halaman Unit Obat

Gambar 11. merupakan halaman yang menampilkan unit obat. Terdapat navigasi yang berfungsi untuk menambah unit obat baru, ekspor file, pencarian, hapus unit dan ubah unit.

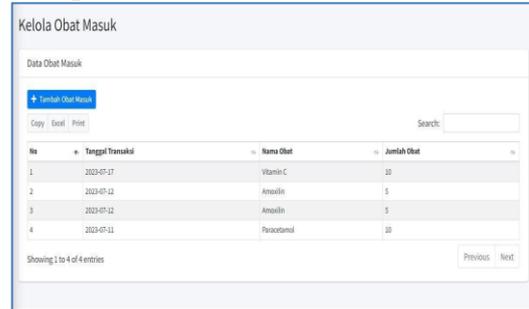


Gambar 12. Halaman Unit Obat

7) Halaman Kelola Obat Masuk

Gambar 12. merupakan halaman yang menampilkan data obat yang masuk secara

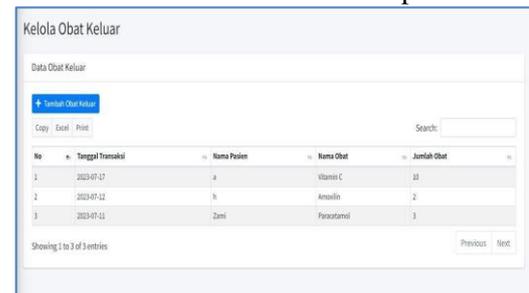
detail seperti tanggal transaksi, nama obat dan jumlah obat. Terdapat navigasi yang berfungsi untuk menambah obat masuk dan ekspor file.



Gambar 13. Halaman Kelola Obat Masuk

8) Halaman Kelola Obat Keluar

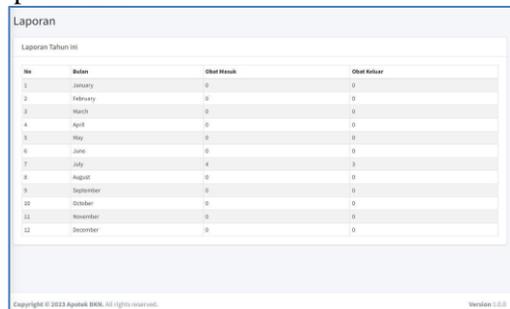
Gambar 13. merupakan halaman yang menampilkan data obat yang keluar secara detail seperti tanggal transaksi, nama pasien, nama obat dan jumlah obat. Terdapat navigasi yang berfungsi untuk menambah obat masuk dan ekspor file.



Gambar 14. Halaman Kelola Obat Keluar

9) Halaman Laporan

Gambar 14. halaman untuk menampilkan jumlah obat masuk dan keluar perbulan dan pertahun.

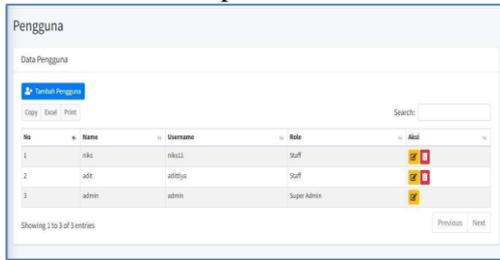


Gambar 15. Halaman Laporan

10) Halaman Data Pengguna

Gambar 15. menampilkan halaman data pengguna. Pada halaman ini super admin dapat menambahkan, mengubah dan menghapus data pengguna baru. Admin

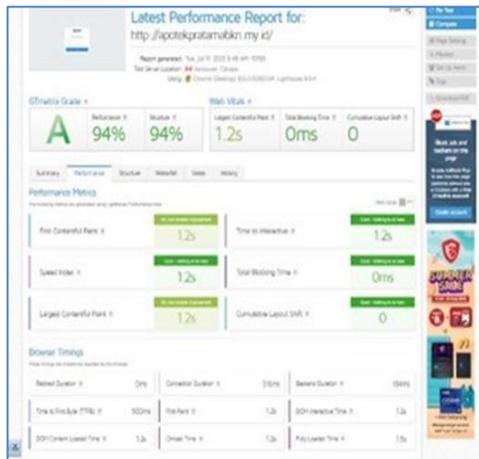
juga dapat mengekspor file data pengguna serta melakukan pencarian.



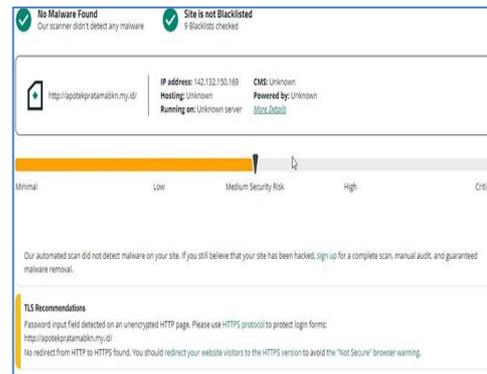
Gambar 16. Halaman Data Pengguna

PENGUJIAN SISTEM

Proses uji pada sistem ini dilakukan dengan dua tahap, yang pertama menggunakan pengujian performance yang terlihat pada gambar 17, dimana pada website yang diaplikasikan memiliki performa yang baik, dengan hasil gtmetric grade A, performance 94%, structure 94% dan LCP 1,2s. Sedangkan pada pengujian kedua dilakukan pengujian keamanan website dengan menggunakan <https://sitecheck.sucuri.net>, pada gambar 18 terlihat hasil pengujian keamanan pada website, dengan hasil web yang diimplementasikan memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi untuk mencegah adanya malware.



Gambar 17. Hasil pengujian performa web



Gambar 18. Hasil pengujian keamanan website

Sedangkan dari hasil pengujian sistem yang telah di uji oleh mitra, masih ada beberapa fitur yang perlu dikembangkan lagi, sedangkan dari segi tampilan UI/UX nya sudah responsif dan fitur-fitur yang tersedia sudah sesuai kebutuhan mitra.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti bahas mengenai Pemanfaatan Sistem Informasi Apotek Pada Poliklinik Pratama Badan Kepegawaian Negara, secara fungsi penggunaan aplikasi ini sudah sesuai dan dapat dimanfaatkan, yang nantinya akan menangani proses pencatatan data obat dan memantau semua ketersediaan obat pada apotek. Aplikasi Apotek Pratama BKN menggunakan web service sehingga pengguna dapat dengan mudah mengembangkan fitur-fitur yang sudah ada juga dapat dengan cepat menampilkan perubahan data obat. Ini memungkinkan proses pemantauan ketersediaan data obat akan lebih efisien.

Sistem Informasi Apotek ini dapat terus dievaluasi dan ditingkatkan. Salah satu peningkatan bisa dilakukan dengan merancang antarmuka pengguna (user interface) yang lebih menarik dan mudah digunakan (user-friendly), serta mengembangkan fitur tambahan seperti notifikasi untuk obat yang hampir kedaluwarsa.

REFERENSI

- Farida, L., & Kiswati, S. (2022). Perancangan SIREKDIS Dengan Metode Prototype pada Klinik PMB Aurelia Muntilan. *Computer and Network Technology*, 2(2), 85–98.
- Hidayat, M. K. (2019). *Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Puskesmas Babelan I Kabupaten Bekasi*.

- 4(1), 8–17.
- Ibrahim, M. R., & Kuswanto, H. (2022). Perancangan Aplikasi Pelayanan Kursus Mengemudi Menggunakan Metode Waterfall Pada LPK/LKP Indera Magelang Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 242–248. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6121>
- Imora, B. K., Hidayat, R., & Budiarti, Y. (2021). Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Puskesmas Kotabumi Tangerang. *Jurnal Swabumi*, 9(1), 64–72.
- Miftah Farid Adiwisastro, S.T., M.Kom, Agung Baitul Hikmah and Ai ilah Warnilah. (2019). Dasar Pemograman Web Jalan R. Suprpto, Gg. Pringgondani, RT 07, RW 21, Purwodadi-Grobogan, Jawa Tengah, 58111 2019.
- Muthohir, Moh. (2021). Mudah Membuat Web Bagi Pemula Pemrograman Web I. Semarang. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Nurkholis, A., & Oktor, P. S. (2022). *Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode Moving Average Dan Fixed Time Period With Safety Stock*. 6(2), 1134–1145.
- Oktavia, T. (2021). *Pembuatan Website Perpustakaan MTsS Lubuk Kilangan Menggunakan Google Sites*.
- Ramadhani, R. Z., Herdiansah, A., Mahpud, M., & Febriyanti, I. (2023). Pengembangan Sistem Point of Sales Berbasis Web pada Apotik Klinik Bidan Ningsih. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(4), 397–404. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.9591>
- Riswandi. (2019). Mudah Menguasai PHP & Mysql Dalam 24 Jam. Unimal Press
- Rudianto, B., Achyani, Y. E., & Ariyati, I. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), 215–221. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Ruliyanto, K., Andryana, S., & Gunaryati, A. (2021). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype pada Apotek. *Jurnal String*, 5(3).
- Saefudin, D. F. (2018). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Persediaan Obat Studi Kasus: Klinik Umum. *Jurnal Paradigma*, XX(1), 96–100.
- Sahdilla, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat pada Apotek Dian Berbasis Web. *Jurnal Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu*, 9(2), 83–89.
- Suryadi, A., Harahap, E., & Rachmanto, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Di Apotek XYZ. *Jurnal Petik*, 4(2).
- Wellete, A. R., Firman, & Matahari. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Online Menggunakan Framework Laravel Pada Apotek Sahabat Afifa. *Jurnal Petisi*, 3(1), 29–35.
- Zuhri, A., Muhtadi, A., & Junaedi, L. (2021). Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology (JAIIT)*, 3(1), 31–41.