

Perancangan Sistem Informasi Stok Obat pada Apotek X Berbasis Web Menggunakan Metode Incremental

Michael Hadi Harto Wijaya^{1*}, Fahrezi Egy Firmansyah¹, Nugroho Bintang Jaya Saputra¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹michaelhadi749@gmail.com, ²fahreziegy928@gmail.com, ³saputravolt1@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak– Perkembangan teknologi informasi di bidang farmasi menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan sistem yang dapat mengelola stok obat secara efektif dan akurat. Pada penelitian ini dikembangkan sebuah sistem informasi stok obat berbasis web di Apotek X dengan menggunakan metode pengembangan incremental. Metode ini memungkinkan proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, dimulai dari pembuatan fitur utama hingga fitur pendukung lainnya. Pemilihan metode incremental bertujuan untuk mengurangi risiko kesalahan dalam pengembangan sistem, meningkatkan kualitas hasil sistem, serta memungkinkan sistem dapat digunakan meskipun belum sepenuhnya selesai. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional pada setiap tahap pengembangan serta penilaian kepuasan pengguna terhadap fitur yang telah dihasilkan.

Kata Kunci: Stok Obat, Sistem Informasi Web, Pengembangan Incremental

Abstract– The development of information technology in the pharmaceutical sector has increased the need for systems that can manage drug inventory efficiently and accurately. This study develops a web-based drug inventory information system at Pharmacy X using the incremental development method. This approach allows the system to be developed gradually, starting from basic modules to more advanced functionalities. The incremental method is chosen to reduce development risks, improve system quality, and provide usable features from the early stages of development. System evaluation is conducted through functional testing at each increment and by measuring user satisfaction with the implemented features.

Keywords: Drug Stock Management, Web-Based System, Incremental Development

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi faktor penting dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional di berbagai bidang, termasuk sektor kesehatan dan kefarmasian. Di apotek, pengelolaan stok obat merupakan bagian krusial yang berdampak langsung pada layanan kepada konsumen. Pengelolaan stok yang masih dilakukan secara manual sering kali menyebabkan kesalahan pencatatan, ketidaksesuaian data stok dengan kondisi nyata di lapangan, dan keterlambatan dalam penyusunan laporan persediaan obat yang akurat. Permasalahan tersebut mengakibatkan banyak apotek belum mampu memberikan layanan optimal dan responsif terhadap kebutuhan pasien. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mengelola persediaan obat secara terkomputerisasi dan real-time.

Sistem informasi stok obat berbasis web merupakan salah satu solusi yang dinilai efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut karena dapat diakses melalui jaringan internet dan dapat mempercepat proses pencatatan, pemantauan, serta pelaporan stok obat. Penelitian Yunianto dkk. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi inventori stok obat berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, mencatat transaksi obat masuk dan keluar, serta menyusun laporan yang lebih akurat dibandingkan dengan sistem manual tradisional. Hal ini mempertegas kebutuhan implementasi teknologi informasi dalam pengelolaan stok obat di apotek pada era digital.

Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan metode pengembangan perangkat lunak sangat penting untuk menghasilkan produk yang sesuai kebutuhan dan mampu digunakan secara bertahap. Salah satu metode yang umum digunakan adalah **metode incremental**, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang membagi keseluruhan sistem menjadi beberapa bagian (*increments*) yang dikembangkan satu per satu dan masing-masing diuji secara terpisah. Model ini memungkinkan setiap bagian sistem yang telah selesai dikembangkan untuk langsung digunakan.

sebelum seluruh sistem selesai dibangun secara keseluruhan, sehingga memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memberi umpan balik lebih awal dan meningkatkan kualitas sistem secara bertahap (Pressman, 2021; Sommerville, 2020).

Metode incremental menawarkan beberapa keunggulan dibandingkan model tradisional yang dikembangkan sekaligus. Pengembangan secara bertahap ini membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan sejak dini, menurunkan risiko kegagalan pada tahap akhir, serta memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian kebutuhan pengguna yang mungkin berubah selama proses pengembangan berlangsung. Selain itu, karena setiap increment menghasilkan modul fungsional yang dapat digunakan, tim pengembang dapat secara praktis mengimplementasikan sistem inti terlebih dahulu, lalu menambahkan fungsi lanjutan sesuai prioritas kebutuhan pengguna.

Berbagai penelitian terkait pengembangan sistem informasi stok obat berbasis web telah banyak dilakukan di Indonesia. Misalnya, penelitian mengenai sistem informasi manajemen stok obat di Apotek yang mampu mengelola persediaan dengan fitur yang memadai untuk mendukung operasional apotek sehari-hari. Sistem informasi seperti ini membantu apotek dalam mengurangi risiko kekeliruan pencatatan dan memberikan data stok yang lebih akurat dibandingkan pencatatan manual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu membantu pengelolaan data apotek serta persediaan obat secara terkomputerisasi dan real-time. Penerapan sistem informasi stok obat berbasis web dengan menggunakan metode incremental diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan obat di Apotek X. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi stok obat berbasis web pada Apotek X dengan menerapkan metode incremental, sehingga sistem dapat dikembangkan secara bertahap sesuai dengan prioritas modul, meminimalkan risiko dalam proses pengembangan, serta lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna di lapangan.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Sistem ini terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan sumber daya manusia yang bekerja secara terpadu untuk mendukung kegiatan operasional serta pengambilan keputusan dalam suatu organisasi (Sommerville, 2020).

Dalam konteks organisasi, penerapan sistem informasi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan pencatatan, serta menghasilkan informasi yang akurat dan tepat waktu.

2.2 Sistem Informasi Stok Obat

Sistem informasi stok obat merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data persediaan obat secara terkomputerisasi, meliputi pencatatan obat masuk, obat keluar, dan pemantauan jumlah stok yang tersedia. Sistem ini membantu apotek dalam menjaga ketersediaan obat serta menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan stok.

Dengan adanya sistem informasi stok obat, proses pengelolaan persediaan menjadi lebih terstruktur, cepat, dan akurat dibandingkan dengan pencatatan manual, sehingga dapat mendukung kelancaran pelayanan kefarmasian (Yunianto dkk., 2025).

2.3 Apotek

Apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukannya praktik kefarmasian oleh apoteker, meliputi pengelolaan obat, perbekalan farmasi, serta pelayanan informasi obat kepada masyarakat. Salah satu aktivitas utama di apotek adalah pengelolaan persediaan obat, yang mencakup perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pendistribusian obat. Pengelolaan stok obat yang baik sangat diperlukan untuk menjaga kualitas pelayanan, mencegah terjadinya kekosongan obat, serta menjamin keselamatan pasien.

2.4 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web adalah sistem yang dibangun dengan memanfaatkan teknologi web dan dapat diakses melalui browser menggunakan jaringan internet atau intranet. Keunggulan sistem berbasis web terletak pada kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, serta kemampuannya untuk dioperasikan pada berbagai perangkat tanpa perlu instalasi khusus. Dalam pengelolaan stok obat, sistem berbasis web memungkinkan data persediaan diperbarui secara real-time sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan.

2.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, membangun, dan mengelola proses pembuatan sistem informasi. Pemilihan metode pengembangan yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan sistem yang dihasilkan, baik dari segi kualitas, waktu pengerjaan, maupun kesesuaian dengan kebutuhan pengguna (Pressman, 2021).

2.6 Metode Incremental

Metode incremental merupakan model pengembangan perangkat lunak yang membagi sistem menjadi beberapa bagian kecil yang disebut increment. Setiap increment dikembangkan secara bertahap melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Hasil dari setiap tahap berupa modul fungsional yang dapat langsung digunakan oleh pengguna (Pressman, 2021).

Keunggulan metode incremental adalah kemampuannya dalam mengurangi risiko kesalahan, memungkinkan evaluasi dan perbaikan sejak tahap awal, serta memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung (Sommerville, 2020).

2.7 Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian fungsional dilakukan untuk memeriksa setiap fitur sistem agar dapat berjalan dengan baik. Selain itu, evaluasi kepuasan pengguna juga diperlukan untuk menilai tingkat penerimaan sistem dan mengetahui sejauh mana sistem dapat membantu pengguna dalam aktivitas operasional sehari-hari. Hasil pengujian dan evaluasi ini menjadi dasar untuk penyempurnaan sistem pada tahap pengembangan berikutnya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **penelitian dan pengembangan (Research and Development)** dengan pendekatan **rekayasa perangkat lunak**. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi stok obat berbasis web pada Apotek X dengan menerapkan metode pengembangan incremental.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah **metode incremental**, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dengan membagi sistem menjadi beberapa increment. Setiap increment mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari setiap increment berupa modul sistem yang dapat langsung digunakan dan dievaluasi oleh pengguna sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya.

3.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem dengan metode incremental dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan pihak Apotek X. Kebutuhan yang dianalisis meliputi pengelolaan data obat, pencatatan obat masuk dan keluar, serta pembuatan laporan stok obat.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan alur sistem, struktur basis data, serta antarmuka pengguna. Perancangan dibuat sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem informasi stok obat berbasis web sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap berdasarkan prioritas fitur, dimulai dari fitur utama hingga fitur pendukung.

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan pada setiap increment menggunakan pengujian fungsional untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5. Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan dengan menilai hasil pengujian dan memperoleh umpan balik dari pengguna untuk mengetahui tingkat kepuasan serta kelayakan sistem yang dikembangkan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

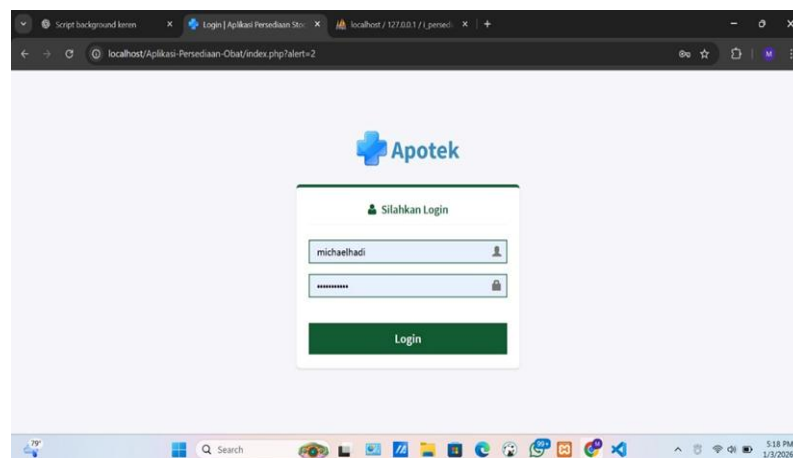
- Observasi**, untuk mengetahui proses pengelolaan stok obat yang berjalan di Apotek X.
- Wawancara**, untuk memperoleh informasi kebutuhan sistem dari pengguna.
- Studi pustaka**, untuk mendukung landasan teori dan metode yang digunakan dalam penelitian.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Hasil Pengembangan Sistem

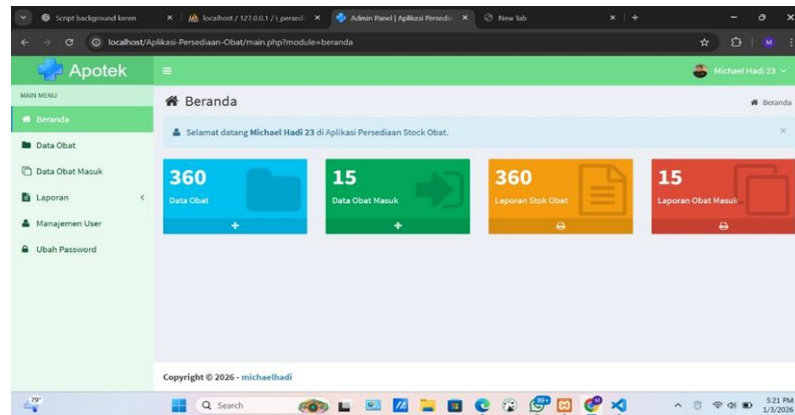
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah **sistem informasi stok obat berbasis web** yang dapat digunakan oleh Apotek X untuk mengelola persediaan obat. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur, antara lain:

4.1.1 Tampilan Login



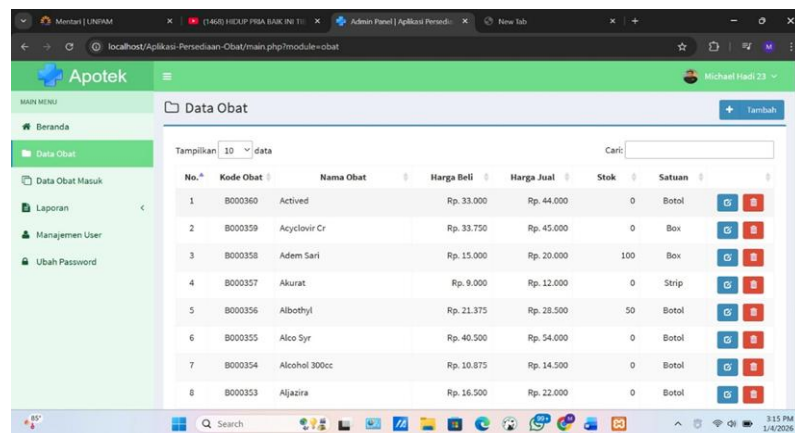
Gambar 1. Tampilan Login

4.1.2 Tampilan Beranda



Gambar 2. Tampilan Beranda

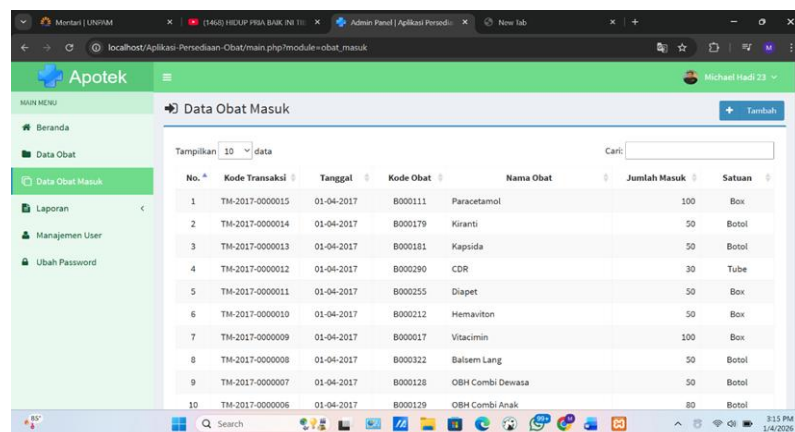
4.1.3 Tampilan Data Obat



No.	Kode Obat	Nama Obat	Harga Beli	Harga Jual	Stok	Satuan
1	B000360	Aciclovir Cr	Rp. 33.000	Rp. 44.000	0	Botol
2	B000359	Acyclovir Cr	Rp. 33.750	Rp. 45.000	0	Box
3	B000358	Adem Sari	Rp. 15.000	Rp. 20.000	100	Box
4	B000357	Akurat	Rp. 8.000	Rp. 12.000	0	Strip
5	B000356	Albomyl	Rp. 21.375	Rp. 28.500	50	Botol
6	B000355	Alco Syr	Rp. 40.500	Rp. 54.000	0	Botol
7	B000354	Alcohol 300cc	Rp. 10.875	Rp. 14.500	0	Botol
8	B000353	Aljazira	Rp. 16.500	Rp. 22.000	0	Botol

Gambar 3. Tampilan Data Obat

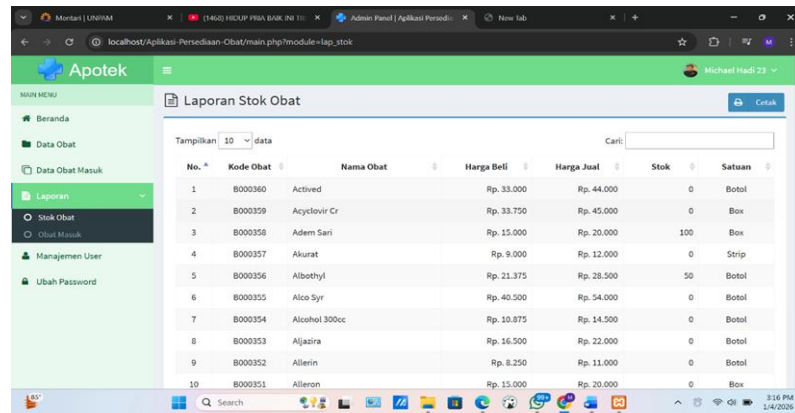
4.1.4 Tampilan Stok Obat



No.	Kode Transaksi	Tanggal	Kode Obat	Nama Obat	Jumlah Masuk	Satuan
1	TM-2017-0000015	01-04-2017	B000111	Paracetamol	100	Box
2	TM-2017-0000014	01-04-2017	B000179	Kiranti	50	Botol
3	TM-2017-0000013	01-04-2017	B000181	Kapsida	50	Botol
4	TM-2017-0000012	01-04-2017	B000290	CDR	30	Tube
5	TM-2017-0000011	01-04-2017	B000255	Diapet	50	Box
6	TM-2017-0000010	01-04-2017	B000212	Hemaviton	50	Box
7	TM-2017-0000009	01-04-2017	B000017	Vitacimin	100	Box
8	TM-2017-0000008	01-04-2017	B000322	Balsem Lang	50	Botol
9	TM-2017-0000007	01-04-2017	B000128	OBH Combi Dewasa	50	Botol
10	TM-2017-0000006	01-04-2017	B000129	OBH Combi Anak	80	Botol

Gambar 4. Tampilan Stok Obat

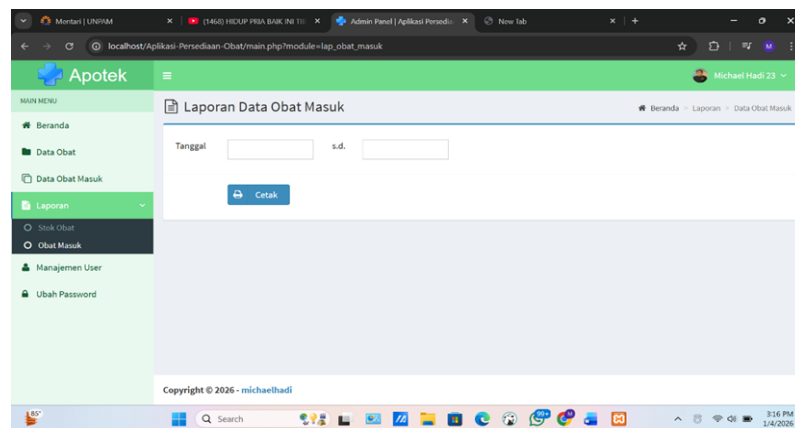
4.1.5 Tampilan Laporan Stok Obat



No.	Kode Obat	Nama Obat	Harga Beli	Harga Jual	Stok	Satuan
1	B000360	Activated	Rp. 33.000	Rp. 44.000	0	Botol
2	B000359	Acyclovir Cr	Rp. 33.750	Rp. 45.000	0	Box
3	B000358	Adem Sari	Rp. 15.000	Rp. 20.000	100	Box
4	B000357	Akurat	Rp. 9.000	Rp. 12.000	0	Strip
5	B000356	Albuthyl	Rp. 21.375	Rp. 28.500	50	Botol
6	B000355	Alco Syr	Rp. 40.500	Rp. 54.000	0	Botol
7	B000354	Alcohol 300cc	Rp. 10.875	Rp. 14.500	0	Botol
8	B000353	Aljazira	Rp. 16.500	Rp. 22.000	0	Botol
9	B000352	Allerin	Rp. 8.250	Rp. 11.000	0	Botol
10	B000351	Alleron	Rp. 15.000	Rp. 20.000	0	Box

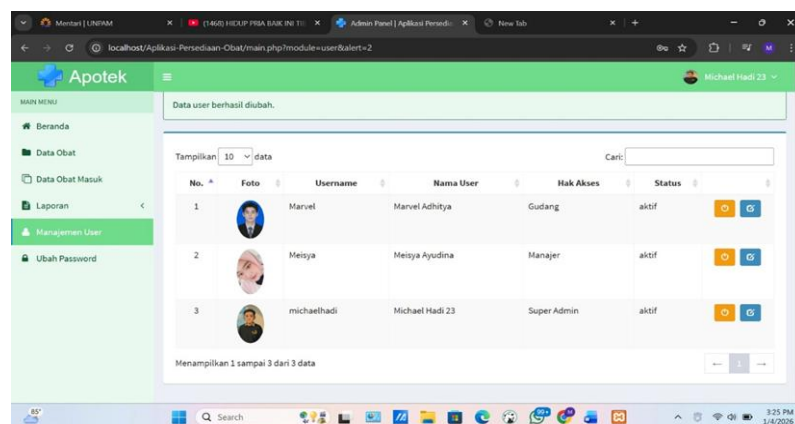
Gambar 5. Tampilan Laporan Stok Obat




4.1.6 Tampilan Laporan Stok Obat



Gambar 6. Tampilan Laporan Data Obat Masuk

4.1.7 Tampilan Pengelola Akses



No.	Foto	Username	Nama User	Hak Akses	Status
1		Marvel	Marvel Adhitya	Gudang	aktif
2		Meiya	Meiya Ayudina	Manajer	aktif
3		michaelhadi	Michael Hadi 23	Super Admin	aktif

Gambar 7. Tampilan Manajemen User

Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap sesuai dengan metode incremental, sehingga setiap fitur dapat diuji dan digunakan sebelum fitur berikutnya dikembangkan.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap proses, mulai dari input data obat hingga pembuatan laporan stok, dapat dilakukan tanpa kesalahan fungsional yang berarti.

4.3 Evaluasi Pengguna

Berdasarkan hasil evaluasi pengguna, sistem informasi stok obat berbasis web yang dikembangkan dinilai mampu membantu proses pengelolaan persediaan obat menjadi lebih efektif dan efisien. Pengguna menyatakan bahwa sistem memudahkan pencatatan data, mengurangi kesalahan, serta mempercepat proses penyusunan laporan stok obat.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi stok obat berbasis web pada Apotek X berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode incremental.
2. Penerapan metode incremental memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan terkontrol, sehingga risiko kesalahan dapat diminimalkan.
3. Sistem yang dihasilkan mampu membantu Apotek X dalam mengelola persediaan obat secara lebih efektif, akurat, dan efisien dibandingkan dengan sistem manual.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi stok minimum obat.
2. Sistem dapat diintegrasikan dengan modul penjualan dan pembelian obat.
3. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan meningkatkan keamanan sistem dan tampilan antarmuka pengguna.

REFERENCES

- Pressman, R. S. (2021). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2020). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Yunianto, A., Pratama, D., & Sari, M. (2025). Pengembangan sistem informasi inventori stok obat berbasis web pada apotek. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(1), 45–54.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan sistem informasi*. Andi Offset.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Andi Offset.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep sistem informasi*. Andi Offset.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Fitri, A. S., Putra, R. M. P. K., Hanim, A. L., Dwiyantie, D. O., Vidiyanti, Y. R., & Darwansah, W. M. (2023). *Sistem informasi pengelolaan stok obat (studi kasus apotek Semoga Lelas Sembuh)*. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*. journal.eng.unila.ac.id
- Yunianto, P., Christianto, K., Lee, F. S., & Andry, J. F. (2025). *Pengembangan aplikasi inventori pengaturan stok obat di apotek daerah Jakarta Timur berbasis web*. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*. Sumbawa Journals.