RANCANG BANGUN SISTEM PERSEDIAAN OBAT BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: APOTEK X)

Rudy Sofian[1)], Fahmi Reza Ferdiansyah[2)], Risma Putri Anggraeni[3)]
Fakultas Teknologi Informasi & Digital, Institut Digital Ekonomi LPKIA
Email: rudysofian@lpkia.ac.id
Fakultas Teknologi Informasi & Digital, Institut Digital Ekonomi LPKIA
Email: fahmirezaf@lpkia.ac.id
Fakultas Teknologi Informasi & Digital, Institut Digital Ekonomi LPKIA
Email: rismaputrianggraeni12@gmail.com

Informasi Artikel:
Submit: 19-08-2023; Accepted: 07-10-2023; Published: 10-10-2023
Doi : http://dx.doi.org/10.31602/tji.v14i4.12341

Abstrak

Persediaan barang merupakan hal yang sangat krusial khususnya bagi industri penjualan karena berfokus pada tindakan yang menjamin ketersediaan barang saat dibutuhkan. Sebagai contoh, Apotek X merupakan salah satu apotek yang berperan dalam pelayanan farmasi berlokasi di Kabupaten Bandung yang dalam sehari-harinya mampu melakukan penjualan hingga 50 transaksi. Namun, kegiatannya tidak dibarengi dengan proses bisnis yang optimal karena dalam prosesnya masih menggunakan manual yaitu dengan mencatat setiap obat yang keluar dengan kartu stok dan memanfaatkan Spreadsheet pada saat melakukan pengadaan obat. Maka dari itu penelitian ini bertujuan agar proses keluar masuk obat dapat diawasi dengan baik, serta proses persediaan obat dapat dilakukan dengan mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan sebelumnya saat harus input data obat satu-persatu ke dalam Spreadsheet. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan melalui beberapa sumber literatur. Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototype yaitu metode yang mengharuskan adanya interaksi antara pihak pengembang dan client sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya pengujian sistem akan menggunakan metode black box testing yang berfokus kepada fungsionalitas sistem. Terdapat juga hasil akhir dari penelitian ini yaitu implementasi dan pengujian sistem persediaan barang di apotek X telah membantu karyawan dalam memantau stok obat masuk dan keluar, serta mengurangi kesalahan dan usaha yang dibutuhkan sebelumnya pada proses pengadaan saat harus menginput satu-persatu data obat ke dalam Spreadsheet.

***Keywords**: Sistem, persediaan, apotek, prototype, black box*

This is an open-access article under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0) License. Copyright © 2023 by author.

PENDAHULUAN

Sistem *inventory* atau persediaan barang bagi perusahan merupakan hal yang krusial, khususnya jika perusahaan tersebut bergerak di industri penjualan [1]. Konsep dasar *inventory* di perusahaan adalah mengelola barang atau jasa secara efektif untuk mengurangi kemungkinan perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen [2]. Salah satu contoh perusahaan

yang menggabungkan penjualan dan persediaan medis adalah apotek. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang apotek, salah satu fungsi dari apotek yaitu mengelola sediaan farmasi, alat kesehatan, serta bahan medis habis pakai [3]. Menurut peraturan tersebut, persediaan barang di apotek merupakan hal yang penting karena dapat menjamin setiap permintaan obat dapat diselesaikan dengan baik dan dalam jumlah yang dibutuhkan. Selain itu, ketersediaan obat merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan standar pelayanan kesehatan yang diberikan di apotek, sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan agar citra perusahaan tetap terjaga di benak pelanggannya [4].

Penerapan fungsi pengawasan persediaan sangat penting untuk manajemen obat. Pengawasan berarti mengikuti standar yang berlaku untuk mencegah kesalahan, memastikan bahwa setiap prosedur telah diikuti dengan baik, dan memperbaiki apapun yang terjadi [5]. Dalam hal ini, pengawasan persediaan bertujuan untuk mencegah kemungkinan kehilangan atau kerusakan persediaan obat, dan melakukan pemesanan sesuai dengan ketersediaan stok untuk mencegah *overstocking* obat [6]. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengawasan persediaan obat berfokus pada tindakan yang menjamin ketersediaan obat saat dibutuhkan.

Apotek X merupakan salah satu apotek yang berperan dalam pelayanan farmasi berlokasi di Kota Bandung. Dalam kegiatan penjualan sehari-hari, Apotek X bisa melakukan transaksi hingga 50 transaksi, namun kegiatannya tidak dibarengi dengan proses bisnis yang optimal. Beberapa permasalahan muncul karena dalam prosesnya masih menggunakan manual yaitu dengan mencatat setiap obat yang keluar di kartu stok, sehingga terkadang terjadi selisih antara stok fisik obat dan data jumlah obat di kartu stok. Akibatnya sering terjadi minus di keuangan saat stok *opname* dilakukan setiap akhir bulan dan pegawai yang bekerja harus mengganti dengan uang sejumlah obat tersebut. Selain itu, pemanfaatan *Spreadsheet* saat dilakukan pengadaan obat masih dirasa belum optimal karena proses pengadaan obat melibatkan banyak data yang harus di-*input* secara manual seperti obat, kode obat, jumlah, harga, dll. dan informasi tersebut harus di-*input* satu per satu, akibatnya terkadang pegawai di apotek melakukan kesalahan saat *input* data obat sehingga proses pengadaan terkadang membutuhkan waktu yang cukup lama.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem persediaan atau pengadaan obat di apotek yang bertujuan agar proses keluar masuk obat dapat diawasi dengan baik, dan proses pengadaan dapat dilakukan dengan mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan sebelumnya saat harus *input* data obat satu-persatu ke dalam *Spreadsheet.*

Dalam upaya mengatasi permasalahan persediaan barang, terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya [7]–[11]. Hasilnya dapat disimpulkan jika pemanfataan sistem persediaan barang di Apotek dapat membantu Apotek dalam pengelolaan obat, pengelolaan *supplier*, pengelolaan obat masuk dan keluar, dan laporan persediaan obat dapat dikelola dengan baik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, perbedaan mendasar yang didapatkan yaitu penelitian ini menitik beratkan pada identifikasi masalah alur proses bisnis pada bagian pengadaan obat yang terjadi di Apotek X seperti menambahkan fitur permintaan barang, pemesanan barang, penerimaan barang, dan retur barang. Sehingga hal tersebut menjadi *gap research* dan *novelty* pada penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sistem pengadaan obat di Apotek X yaitu metode prototype karena metode ini mengharuskan adanya interaksi antara pihak pengembang dan *client* sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan [12]. Selanjutnya, pengujian fungsionalitas sistem akan dilakukan dengan metode *black box testing* yang menitikberatkan pada fungsionalitas atau hasil dari input dan output sistem [13]. Lalu proses pengumpulan data dilakukan dengan cara

p-ISSN: 2086-6917
e-ISSN: 2656-8047

observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan melalui beberapa sumber literatur.

Berikut merupakan tahapan penelitian yang dilakukan berdasarkan pengembangan sistem menggunakan metode prototype [14]:

Tahap pertama dari metode ini yaitu *Communication.* Pada tahap ini dilakukan analisa proses bisnis yang terjadi di Apotek X. Pengumpulan data dilakuan melalui observasi langsung di Apotek X, wawancara langsung dengan asisten apoteker, dan pengamatan melalui beberapa sumber literatur.

Tahap kedua dari metode ini yaitu *Quick Plan and Modelling Quick Design.* Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem berdasarkan data yang diperoleh dari tahapan sebelumnya. Pemodelan sistem dibuat menggunakan metode *Unified Modelling Language* dengan menggunakan *usecase diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, pseudocode,* serta pembuatan rancangan antarmuka yang akan diimplementasikan.

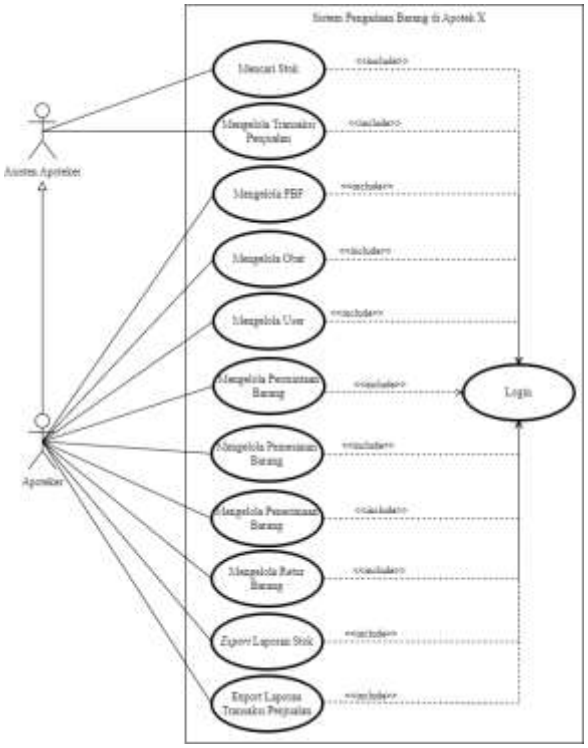
Selanjutnya tahap ketiga yaitu *Construction of Prototype.* Pada tahap ini dilakukan implementasi pengembangan sistem berdasarkan *blue print* dari perancangan sistem yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP).

Terakhir, yaitu tahap *Deployment Delivery and Feedback.* Pada tahap ini dilakukan pengujian dan evaluasi sistem yang dilakukan langsung dengan pihak Apotek X. Pengujian akan menggunakan metode *black-box testing,* dimana akan dilakukan evaluasi serta perbaikan apabila terjadi ketidaksesuaian sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

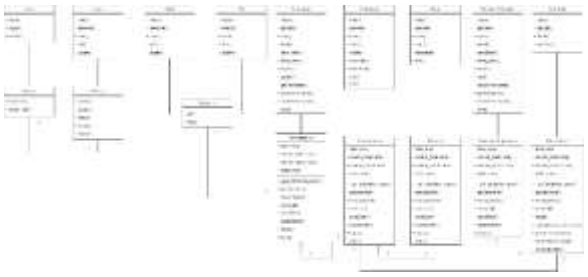
Implementasi pengembangan sistem persediaan obat di Apotek X berdasarkan tahapan metode protoype yang sudah dilakukan, menghasilkan perancangan usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan pengamatan melalui beberapa studi literatur. Berikut merupakan *usecase diagram* dari sistem persediaan obat di Apotek X, dimana sistem akan melibatkan dua *actor*, yaitu apoteker dan asisten apoteker yang masing-masingnya memiliki hak akses sendiri.



Gambar 1. Usecase Diagram

Selanjutnya merupakan perancangan *class diagram* yang akan merepresentasikan struktur sistem secara visual.



Gambar 2. Class Diagram

Implementasi Sistem

Berikut merupakan tampilan akhir dari sistem persediaan obat di Apotek X yang sudah diterapkan dengan mempertimbangkan *user requirements* yang telah dirancang:

1. Halaman Mengelola Permintaan Obat

p-ISSN: 2086-6917
e-ISSN: 2656-8047

Halaman permintaan obat digunakan oleh *user* ketika Apotek akan melakukan pemesanan obat yang akan dipesan berdasarkan PBF.



Gambar 3. Antarmuka Halaman Permintaan Obat



Gambar 4. Antarmuka *Form Detail* Permintaan Obat

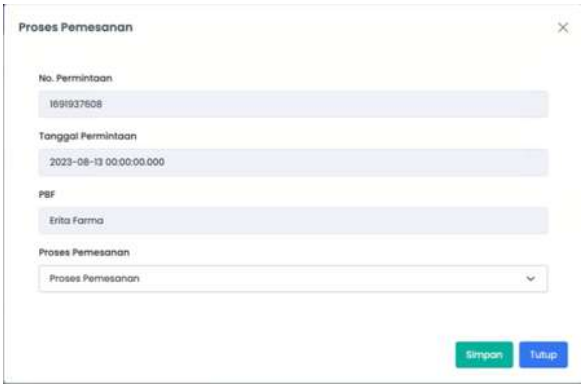


Gambar 5. Antarmuka *Form* Permintaan Obat

2. Halaman Mengelola Pemesanan Obat
   Halaman pemesanan obat digunakan untuk memproses permintaan obat untuk dilakukan pemesanan obat kepada PBF yang sudah ditentukan.



Gambar 6. Antarmuka Pemrosesan Obat



Gambar 7. Antarmuka *Form* Proses Pemesanan Obat

3. Halaman Menambah Penerimaan Obat
   Halaman mengelola penerimaan obat digunakan oleh user ketika menerima barang yang dipesan dari PBF. Pada modul ini user akan melakukan validasi fisik obat yang diterima dengan jumlah obat yang dipesan. Kemudian, jumlah obat yang telah divalidasi tersebut akan terhubung ke stok masuk obat.



Gambar 8. Antarmuka Halaman Penerimaan Obat

p-ISSN: 2086-6917
e-ISSN: 2656-8047



Gambar 9. Antarmuka *Form* Penerimaan Obat



Gambar 10. Antarmuka *Form* Validasi Penerimaan Obat

4. Halaman Mengelola Retur Obat
   Halaman mengelola retur obat digunakan oleh *user* ketika akan memproses retur obat untuk diretur kembali kepada PBF yang bersangkutan jika barang yang diterima tidak valid dengan pemesanan barang.



Gambar 11. Antarmuka Halaman Retur Obat



Gambar 12. Antarmuka *Form* Memproses Retur Obat

5. Halaman Mencari Stok
   Halaman mencari stok digunakan oleh *user* ketika akan melihat stok obat yang tersedia di Apotek. Fitur ini menjadi landasan bagi Apoteker untuk melakukan pemesanan obat.



Gambar 13. Antarmuka Halaman Stok Obat

Pengujian Sistem

Pengujian sistem persediaan barang atau pengadaan di Apotek X akan menggunakan metode *Black-box testing*, dimana pengujian tersebut berfokus kepada fungsionalitas dari modul atau fitur yang terdapat pada sistem.

Lingkup dan lingkungan dari pengembangan sistem persediaan barang di Apotek X ini akan melibatkan simulasi penggunaan sistem dengan apoteker dan asisten apoteker, serta pengujian menggunakan dua *device Personal Computer* (PC) yang tersedia di Apotek X.

p-ISSN: 2086-6917
e-ISSN: 2656-8047

Tabel 1. Hasil Pengujian

Modul	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Mengelola Permintaan Obat	Tambah data: 1. Mengisi detail permintaan dengan lengkap 2. Mengosongkan data detail permintaan 3. Mengisi dengan lengkap form permintaan obat 4. Mengosongkan data form permintaan obat	Hasil: 1. Sistem menampilkan pesan berhasil dan halaman berpindah ke form permintaan obat 2. Sistem menampilkan pesan peringatan 3. Sistem menampilkan pesan berhasil 4. Sistem menampilkan pesan kesalahan	✓
	Cari data: Mengisi data pada *form* perncarian	Hasil: Sistem menampilkan data yang dicari	✓
	Hapus data: Menekan tombol Hapus pada salah satu data	Hasil: Sistem menampilkan pesan validasi. Jika memilih Iya, data akan terhapus dari *database*	✓
Mengelola Pemesanan Obat	Tambah data: Memilih proses pemesanan obat pada salah satu data permintaan obat	Hasil: Sistem menampilkan pesan berhasil dan tombol proses pemesanan obat berubah menjadi print data	✓
	Cari data: Mengisi data pada *form* pencarian	Hasil: Sistem menampilkan data yang dicari	✓
	Export data: Memilih tombol Print data	Hasil: Sistem mencetak data	✓
Mengelola Penerimaan Obat	Tambah data: 1. Mengisi dengan lengkap form detail penerimaan obat 2. Mengirimkan data kosong pada form detail	Hasil: 1. Sistem menampilkan pesan berhasil 2. Sistem menampilkan pesan peringa	✓

p-ISSN: 2086-6917
e-ISSN: 2656-8047

Modul	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	3. Melakukan validasi obat	3. Jika berhasil, stok akan otomatis bertambah dan jika ada obat yang tidak sesuai dengan pesanan akan otomatis masuk ke modul retur obat	
	Cari data: Mengisi data pada *form* pencarian	Hasil: Sistem menampilkan data yang dicari	✓
Mengelola Retur Obat	Tambah data: Memilih selesaikan transaksi pada salah satu data retur obat	Hasil: Sistem menampilkan pesan berhasil	✓
	Cari data: Mengisi data pada *form* pencarian	Hasil: Sistem menampilkan data yang dicari	✓
Mencari Stok	Cari data: 1. Mengisi data pada form pencarian 2. Verifikasi stok barang	Hasil: 1. Sistem menampilkan data yang dicari 2. Sistem menampilkan informasi yang relevan	✓

KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan hasil pengujian yang sudah dilakukan dengan dua asisten apoteker di Apotek X pada tanggal 10 Agustus 2023 dan 12 Agustus 2023, dapat disimpulkan, jika penggunaan sistem persediaan barang di Apotek X dapat membantu karyawan dalam mengawasi jumlah obat yang masuk dan keluar, sehingga stok obat dapat terawasi dengan baik.

Selain itu, penggunaan sistem persediaan barang dalam proses kegiatan pengadaan dapat meminimalisir kesalahan dengan baik dan dapat mengurangi waku serta upaya yang dibutuhkan sebelumnya saat harus meng*input* satu-persatu data obat ke dalam *Spreadshee*t.

REFERENSI

[1] A. Nurkholis and P. S. Oktora, "Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode Moving Average dan Fixed Time Period with Safety Stock," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 1134–1145, Sep. 2022.

[2] A. Fauzi, N. Indriyani, and A. B. H. Yanto, "Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Web (Studi Kasus: CV Sinar Abadi Cemerlang)," *Jurnal Teknologi dan Open Source*, vol. 3, no. 2, Dec. 2020, doi: https://doi.org/10.36378/jtos.v3i2.781.

[3] E. B. Situmorang, W. Rismawati, and D. Sartika, *MPOT Implementasi Manajemen Rumah Sakit*, 1st ed. Pekalongan : Penerbit NEM, 2022. Accessed: Apr. 12, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/MPOT/pCJnEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=persediaan+obat&pg=PA204&printsec=frontcover

[4] S. E. Rikomah, *Farmasi Rumah Sakit*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2017.

[5] H. K. Wardani, N. Wahyuni, J. Kurniawati, and Musdalipah, *Manajemen Pengelolaan Obat Di Puskesmas*. Padang: Global Eksekutif Teknologi, 2023. Accessed: Apr. 12, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Pengelolaan_Obat_Di_Puskesmas/dOKwEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pengawasan+pengendalian+obat&pg=PA93&printsec=frontcover

[6] M. P. Baybo, W. A. Lolo, and M. Jayanti, "Analisis Pengendalian Persediaan Obat di Puskesmas Teling Atas," *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, vol. 5, no. 1, p. 7, Jun. 2022, doi: 10.35799/pmj.v5i1.41434.

[7] Damayanti and Z. Muzrifah, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotik Dian," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Tektorat Indonesia*, vol. 3, no. 3, Oct. 2022, doi: https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2308.

[8] R. T. Aldisa, "Perancangan Sistem Informasi Untuk Pencarian Apotik Dengan Menerapkan Metode Prototyping Berbasis Android," *Journal Of Information System Research*, vol. 3, no. 4, pp. 597–602, Jul. 2022, doi: https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1954.

[9] A. R. Wellete, F. Firman, and M. Matahari, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Online Menggunagakan Framework Laravel Pada Apotek Sahabat," *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 29–35, Jan. 2022, doi: 10.36232/jurnalpetisi.v3i1.2053.

[10] S. Fadli and S. Sunardi, "Perancangan Sistem Dengan Metode Waterfall Pada Apotek XYZ," *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, p. 29, Aug. 2018, doi: 10.36595/misi.v1i2.46.

[11] Y. Yuniarthe, F. Fahurian, and I. Nuari, "Rancang Bangun Aplikasi Dekstop Sistem Persediaan Obat Pada Apotek (Studi Kasus : Apotek Assifa Lampung)," *Jurnal Teknologi dan Informatika (JEDA)*, vol. 2, no. 2, Oct. 2021, doi: 10.57084/jeda.v2i2.972.

[12] K. Ruliyanto, S. Andryana, and A. Gunaryati, "Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Apotek," *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 5, no. 3, p. 284, Apr. 2021, doi: 10.30998/string.v5i3.8113.

[13] A. Priyanto and U. Athiyah, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Apotik dengan Metode Extrem Programming (Studi Kasus : Apotik Mitra Sehat)," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 340–350, Apr. 2022, doi: https://doi.org/10.33395/remik.v6i2.11515.

[14] A. Rohmadi and V. Yasin, "Desain dan Penerapan Website Tata Kelola Percetakan Pada CV Apicdesign Kreasindo Jakarta Dengan Metode Prototyping," *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, vol. 4, no. 1, pp. 70–85, Jun. 2020.