

Sistem Informasi *Inventory* Obat Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Safety Stock* Dan *Reorder Point*

Rifai Ahmad Dalimunthe¹, Yahfizham², Muhamad Alda³

^{1,2,3}Sistem Informasi/Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail: *rifai.dalimunte@gmail.com, yahfizham@uinsu.ac.id, muhamadalda@uinsu.ac.id

Abstract – *Versund Pharmacy can assist clients in obtaining medications as part of the pharmaceutical health service. Due to increasing customer demand, the Versund Pharmacy has so far frequently suffered monthly medicine shortages. In addition, mistakes made in estimating the required quantity of medicine stock lead to an overabundance of drug supplies, which accumulates and eventually causes the medicine to expire. To get around this, a medication supply information system that can handle medicine stock management effectively is required in order to produce more reliable data. The research method that researchers use is the Waterfall method. The stages of the Waterfall method are planning, design, implementation, verification and maintenance. This research produces a medicine inventory information system product using safety stock and reorder point methods. Before this system can be used, the system is first tested using the black-box method, with the results that the system runs well, and no errors are found in the system. With this medicine inventory information system which applies safety stock value calculations and reorder points, it answers the problem of medicine pharmacies in the unavailability of medicine when requested. Versund pharmacies can better manage their medicine supplies by using this information system.*

Keyword – *Information System, Safety Stock, Reorder Point*

Abstrak – Apotek Versund adalah salah satu bagian pelayanan kesehatan kefarmasian yang dapat membantu masyarakat dalam memperoleh obat. Selama ini, Apotek Versund sering mengalami kekurangan obat setiap bulan karena banyaknya permintaan konsumen. Selain itu, kesalahan dalam penentuan jumlah stok obat yang dibutuhkan mengakibatkan persediaan obat menjadi berlebihan, sehingga obat akan menumpuk dan menyebabkan terjadinya kadaluarsa pada obat. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan sistem informasi persediaan obat yang dapat memproses pengelolaan stok obat secara maksimal sehingga data yang diperoleh akan lebih akurat. Metode penelitian yang peneliti gunakan ialah metode *Waterfall*. Adapun tahapan metode *Waterfall* ialah perencanaan, desain, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk sistem informasi *inventory* obat menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point*. Sebelum sistem ini dapat digunakan, sistem ini terlebih dahulu di uji dengan metode *black-box*, dengan hasil sistem berjalan dengan baik, dan tidak ditemukan sebuah kesalahan pada sistem. Dengan adanya sistem informasi *inventory* obat ini yang menerapkan perhitungan nilai *safety stock* dan *reorder point*, menjawab permasalahan apotek versund dalam tidak tersedianya obat ketika diminta. Apotek Versund dapat mengelola persediaan obat mereka dengan lebih baik dengan menggunakan sistem informasi ini.

Kata Kunci – *Sistem Informasi, Safety Stock, Reorder Point.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam bidang sistem informasi dapat dibidang sangat pesat, terlebih pada proses pengolahan data dengan menggunakan teknologi komputer. Salah satu contohnya adalah bidang kesehatan yaitu bidang farmasi. Komputer merupakan salah satu hasil dari perkembangan teknologi yang sangat didambakan oleh setiap individu dan organisasi, karena dapat menghasilkan suatu *output* yang sempurna [1]. Salah satu contohnya adalah bidang kesehatan yaitu bidang farmasi. Melalui pemanfaatan teknologi komputer, apotek berpotensi meningkatkan kualitas layanan kesehatan yang diberikan, sehingga menghasilkan keunggulan kompetitif yang signifikan dibandingkan perusahaan lain di industri. Melalui pemanfaatan teknologi komputer, apotek berpotensi

meningkatkan kualitas layanan kesehatan yang diberikan, sehingga menghasilkan keunggulan kompetitif yang signifikan dibandingkan perusahaan lain di industri [2], [3].

Berdasarkan Perkemkes No. 9 Tahun 2017 Apotek adalah fasilitas yang menawarkan layanan farmasi yang dikelola oleh apoteker berlisensi [4]. Apotek Versund adalah salah satu bagian pelayanan kesehatan kefarmasian yang dapat membantu masyarakat dalam memperoleh obat. Apotek Versund didirikan pada tahun 2020 yang di mana sampai saat ini sistem yang berjalan belum terkomputerisasi, seperti proses pencatatan stok barang, pembuatan laporan, dan transaksi pembelian barang dari *supplier* masih menggunakan buku yang dirasa kurang efektif dan efisien karena dapat menyebabkan kelalaian informasi, seperti jumlah stok, barang masuk, barang keluar, obat yang akan dipesan serta laporan persediaan obat [5], [6], [7]. Selama ini, Apotek Versund sering kehabisan stok obat dalam tiap periode perbulannya, karena banyaknya permintaan dari konsumen, serta sering terjadi persediaan obat yang berlebihan, dikarenakan kesalahan dalam menentukan jumlah stok obat yang akan dipesan, sehingga obat akan menumpuk dan menyebabkan terjadinya kadaluarsa pada obat [8], [9], [10]. Dari permasalahan tersebut akan berdampak buruk bagi apotek dalam hal penyimpanan obat dan biaya menjadi besar karena obat tidak terjual, maka diperlukan sistem dengan metode khusus untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Metode *Safety Stock* merupakan pendekatan strategis yang bertujuan memitigasi potensi bahaya kehabisan stok pada saat terjadi permintaan [11], [12], [13]. Metode *Reorder Point* digunakan untuk memastikan tingkat pemesanan ulang persediaan yang tepat guna mencegah kehabisan stok. *Reorder Point* dicapai ketika tingkat stok persediaan mendekati ambang batas *safety stock* [14], [15], [16]. Metode *safety stock* dan *reorder point* dapat dijadikan sebagai jalan keluar atau solusi untuk menjaga ketersediaan obat baik dari segi jumlah, waktu dan tempat dengan persediaan yang optimal. *Inventory* (persediaan) adalah bahan atau barang yang disimpan di satu lokasi untuk penggunaan tertentu, seperti proses industri yang mengubah bahan mentah menjadi produk. Apabila produk tersebut berbentuk barang, maka akan dijual kembali sebagai barang jadi [17], [18], [19].

Dari uraian penjelasan di atas, maka diperlukan sebuah sistem informasi *inventory* obat berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pemanfaatan sistem ini bisa digunakan untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan obat dengan menerapkan metode *safety stock* dan *reorder point* yang di mana dapat meminimalisir stok obat yang berlebih ataupun stok obat yang kurang akibat permintaan dari konsumen. Dalam sistem informasi *inventory* obat ini memiliki fitur menu penambahan data obat, perhitungan nilai *safety stock*, perhitungan nilai *reorder point* yang digunakan untuk menentukan stok obat, pembuatan laporan obat, dan lain-lain.

Dengan adanya sistem informasi *inventory* obat ini diharapkan nantinya dapat membantu pihak apotek versund dalam apotek dalam melihat sisa stok obat, membuat cadangan stok obat yang harus disiapkan, dan memudahkan dalam menghitung jumlah obat yang dibutuhkan untuk dipesan.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian ini dikembangkan berdasarkan temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mauluddin dan Jauhari yang berjudul Sistem Informasi Inventarisasi Barang Milik Negara Berbasis Web di FKIP Universitas Sriwijaya, dalam penelitian ini terdapat permasalahan yaitu sering kali kehabisan stok Barang Milik Negara di gudang FKIP Universitas Sriwijaya yang mengakibatkan permintaan barang tidak terpenuhi. Sistem ini membantu dalam pencatatan barang, pembuatan laporan barang milik negara, dan mengurangi resiko kehabisan stok karena sistem menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point* [20].

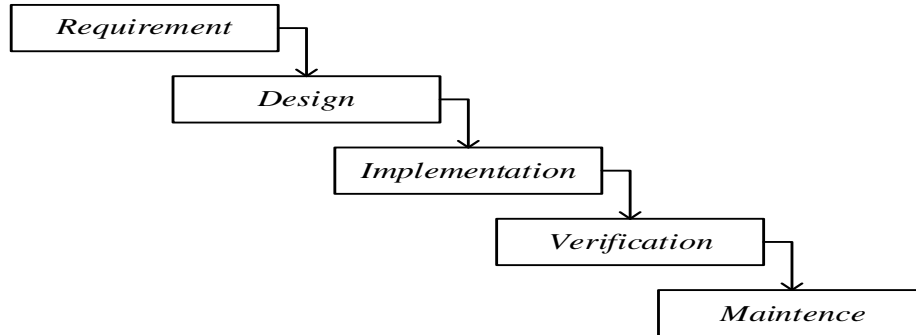
Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Nurkholis dan Oktora dengan judul Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode *Moving Average Dan Fixed Time Period With Safety Stock* yang menghasilkan suatu sistem yang dapat membantu pengelolaan persediaan obat dan menangani proses transaksi barang masuk dan keluar. Selain itu, sistem juga dapat memberikan rekomendasi proses pengadaan obat, mengetahui waktu pemesanan obat berdasarkan metode *safety stock*, jumlah obat yang dipesan, dan biaya persediaan setiap transaksi pembelian obat [21].

Dan pada penelitian lain yang dilakukan oleh Sanatin dan kawan-kawan, yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Obat Dengan Metode *Safety Stock Dan Reorder Point* Di Apotek Pasukaten Cirebon, cukup relevan dengan penelitian ini. Yang dimana Apotek tersebut sering terjadi kehabisan stok, serta juga dalam tiap periode perbulannya apotek tersebut sering terjadi persediaan obat yang berlebih, sehingga obat menjadi kadaluarsa. Hasil dari penelitian ini ialah berupa aplikasi persediaan obat yang dapat membantu apotek Pasukaten dalam mengelola persediaan obatnya, yang dibantu dengan menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point* [22].

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* dipilih sebagai pendekatan pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini. Metode *waterfall* adalah suatu proses yang mengikuti pendekatan metodis dan berurutan, dimulai dari tingkat kebutuhan sistem dan kemudian berlanjut ke tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian atau verifikasi, dan pemeliharaan [23], [24]. Berikut alur tahapan pembuatan aplikasi dengan menggunakan metode *waterfall* seperti gambar di bawah ini.



Gambar. 1 Metode *Waterfall*

1. *Requirement* (Perencanaan)

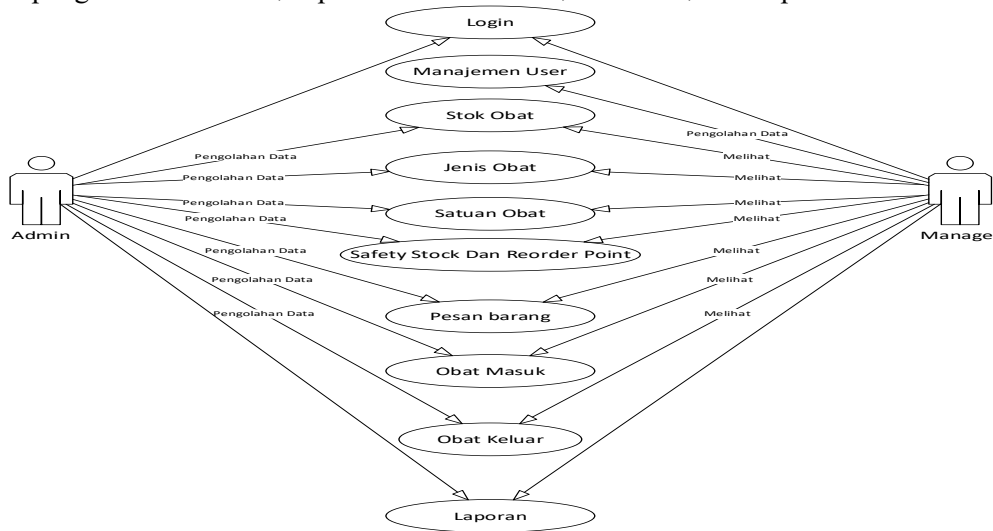
Pada tahap ini, penulis melakukan beberapa aktivitas di antaranya, tahap pengumpulan data dan tahap identifikasi sistem untuk dapat merancang kebutuhan aplikasi atau sistem [23].

2. *Design* (Desain)

Setelah tahap perencanaan selesai maka dilanjutkan ke tahap desain. Selama fase desain sistem, pengguna memberikan *feedback* pada prototipe yang ada, dan penganalisis menyempurnakan modul yang dirancang dengan memasukkan komentar pengguna. Biasanya, pengguna disajikan gambaran visual tentang desain dan fungsi sistem [25], [26]. Dalam penelitian ini, peneliti membuat 4 diagram yaitu *use case*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

a. *Use Case Diagram*

Pada gambar di bawah ini dapat dilihat bahwa yang berperan sebagai aktor adalah Admin dan Manager. Yang di mana admin dapat melakukan *login*, pengolahan data obat, jenis obat, satuan obat, hitung *safety stock* dan *reorder point*, pesan obat, obat masuk, obat keluar, dan laporan. Sedangkan manager dapat melakukan *login*, melihat data obat, jenis obat, satuan obat, *safety stock* dan *reorder point*, obat masuk, obat keluar, dan laporan. Serta manager juga dapat melakukan pengolahan data *user*, seperti menambah *user*, ubah *user*, dan hapus *user*.

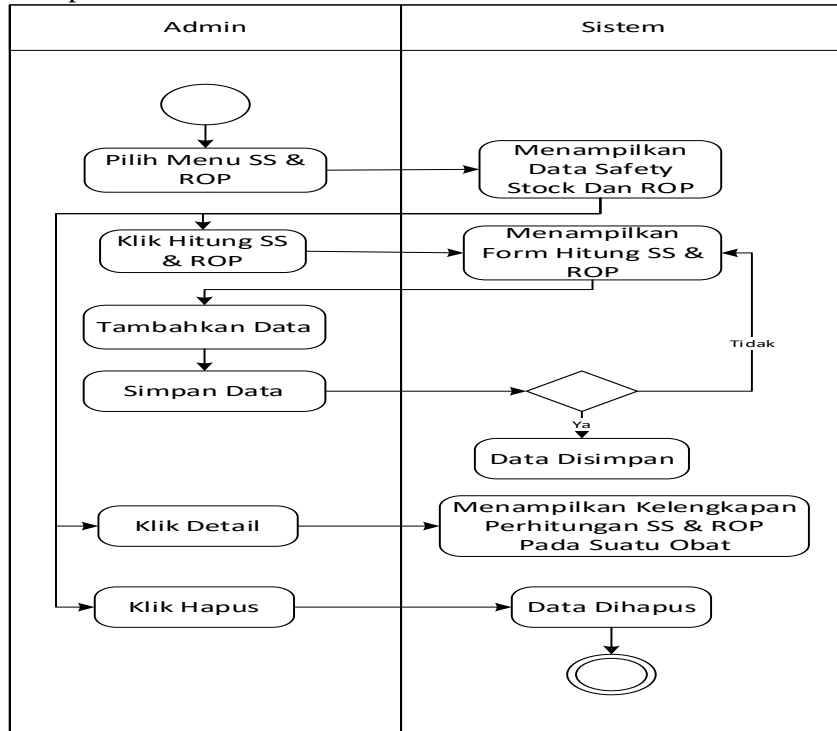


Gambar. 2 *Use Case Diagram* Sistem Inventory Obat

b. *Activity Diagram*

Pada gambar di bawah merupakan proses perhitungan dari metode *safety stock* dan *reorder point*. Yang dimulai dengan *user* memilih menu *SS & ROP*, kemudian sistem akan menampilkan data *safety stock* dan *reorder point*. Jika ingin menghitung data *safety stock* dan *reorder point* suatu obat, maka *user* mengklik hitung *SS & ROP*, sistem akan menampilkan form hitung *SS & ROP*, kemudian *user* menambahkan data, lalu klik simpan untuk mencatat data. Kemudian jika ingin melihat detail perhitungan, *user* mengklik detail maka sistem akan menampilkan

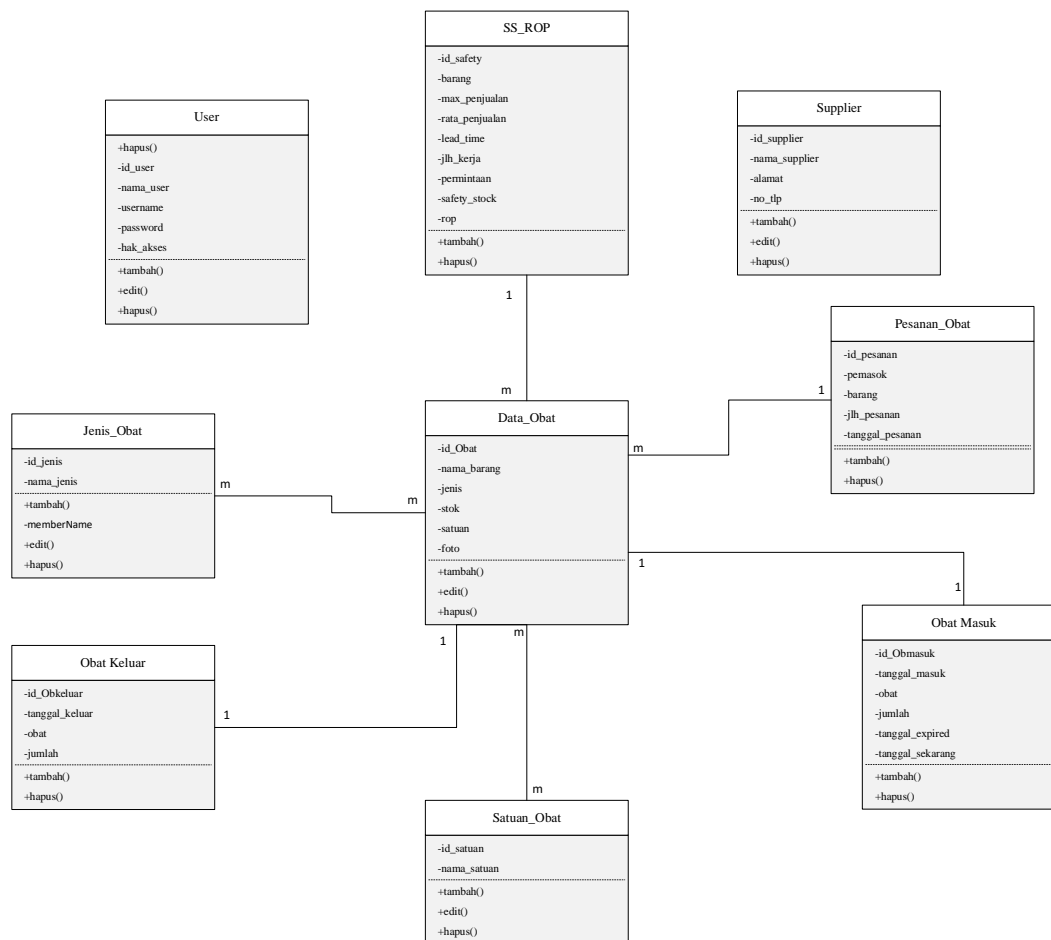
detail perhitungan *safety stock* dan *reorder point* suatu obat. Dan jika *user* ingin menghapus data maka klik tombol hapus maka data akan terhapus di sistem.



Gambar 3 Activity Diagram Safety Stock Dan Reorder Point

c. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan struktur objek dari sistem, di mana *class diagram* ini memperlihatkan *object class* yang menyusun diagram ini beserta hubungan antara *object class* yang digambarkan pada *class diagram* berikut.



Gambar. 4 Class Diagram Sistem Informasi Inventory Obat

3. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini aplikasi telah dibangun sesuai dengan desain yang sudah ada sebelumnya. Tahap ini meliputi proses pengembangan aplikasi, dimulai dari perancangan tampilan sistem, objek, serta tampilan yang telah penulis rancang pada tahap desain dan sesuai dengan data yang dibutuhkan sistem yang telah peneliti dapatkan pada tahap *requirement* [27], [28].

4. Verification (Verifikasi)

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian dan verifikasi pada sistem yang telah dibangun. Selama tahap pengujian, aplikasi menjalani pengujian untuk menentukan apakah berfungsi sebagaimana mestinya.

5. Maintenance (Pemeliharaan)

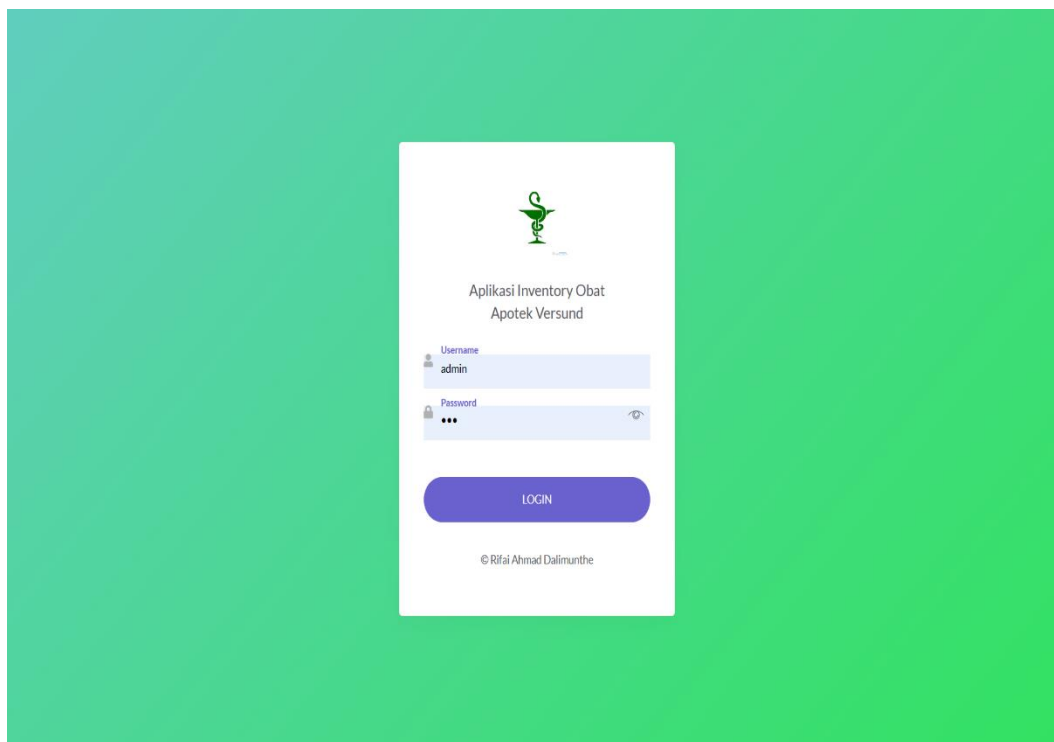
Pengguna dapat menerima aplikasi dan menggunakannya sesuai dengan hak akses masing-masing setelah tahap pengujian dan verifikasi selesai sesuai dengan persyaratan sistem yang diperbarui. Apotek Versundharus terus menjaga aplikasi yang telah digunakan secara efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan farmasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Aplikasi

1. Halaman Login

Tampilan pada gambar di bawah ini merupakan tampilan halaman *login* untuk mengakses *user* ke halaman awal aplikasi yaitu halaman *dashboard* sistem.



Gambar. 5 Halaman Login

2. Halaman *Dashboard*

Tampilan pada gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman *dashboard*, yang di mana halaman ini akan tampil jika *user* berhasil menginputkan *username* dan *password* dengan benar. Halaman ini menampilkan jumlah data yang telah diinput nantinya oleh *user*, seperti data obat, data obat masuk, data obat keluar, jenis obat, satuan obat, dan manajemen user. Dan juga akan menampilkan data obat yang aman, serta juga akan menampilkan pemberitahuan jika ada obat yang habis ataupun *expired*.

| No. | Nama Obat | Jenis Obat | Stok | Batas Minimum | Satuan | Status |
|-----|-------------------------|------------|------|---------------|--------|---------|
| 1 | B0002 - Acyclovir Cream | Salep | 40 | 42 | Box | Warning |
| 2 | B0003 - Adem Sari | Sachet | 30 | 21 | Box | Safe |
| 3 | B0004 - Akurat | Test Pack | 0 | 49 | Strip | Warning |
| 4 | B0005 - Albothyl | Tetes | 10 | 70 | Botol | Warning |
| 5 | B0006 - Alco | Sirup | 30 | 28 | Botol | Safe |

Gambar. 6 Halaman *Dashboard*

3. Halaman Data Obat

Gambar di bawah ini merupakan tampilan halaman Data Obat, yang berisi semua data obat yang telah diinputkan.

| No. | ID Obat | Nama Obat | Stok | Satuan | Aksi |
|-----|---------|-----------------|------|--------|----------------|
| 1 | B0011 | Sangobion | 0 | Kotak | [Edit] [Hapus] |
| 2 | B0010 | Alleron | 20 | Box | [Edit] [Hapus] |
| 3 | B0009 | Allerin | 70 | Botol | [Edit] [Hapus] |
| 4 | B0008 | Aljazira | 40 | Botol | [Edit] [Hapus] |
| 5 | B0007 | Alcohol 300cc | 10 | Botol | [Edit] [Hapus] |
| 6 | B0006 | Alco | 30 | Botol | [Edit] [Hapus] |
| 7 | B0005 | Albothyl | 10 | Botol | [Edit] [Hapus] |
| 8 | B0004 | Akurat | 0 | Strip | [Edit] [Hapus] |
| 9 | B0003 | Adem Sari | 30 | Box | [Edit] [Hapus] |
| 10 | B0002 | Acyclovir Cream | 40 | Box | [Edit] [Hapus] |

Gambar. 7 Halaman Data Obat

4. Halaman Entri Data Obat

Gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman entri data, yang berisi kode obat, nama obat, jenis obat, satuan, dan foto.

Entri Data Obat

ID Obat *
B0012

Nama Obat *

Jenis Obat *
-- Pilih --

Satuan *
-- Pilih --

Foto Obat
Choose File No file chosen

Foto Barang

Keterangan:
- Tipe file yang bisa diunggah adalah *.jpg atau *.png.
- Ukuran file yang bisa diunggah maksimal 1 Mb.

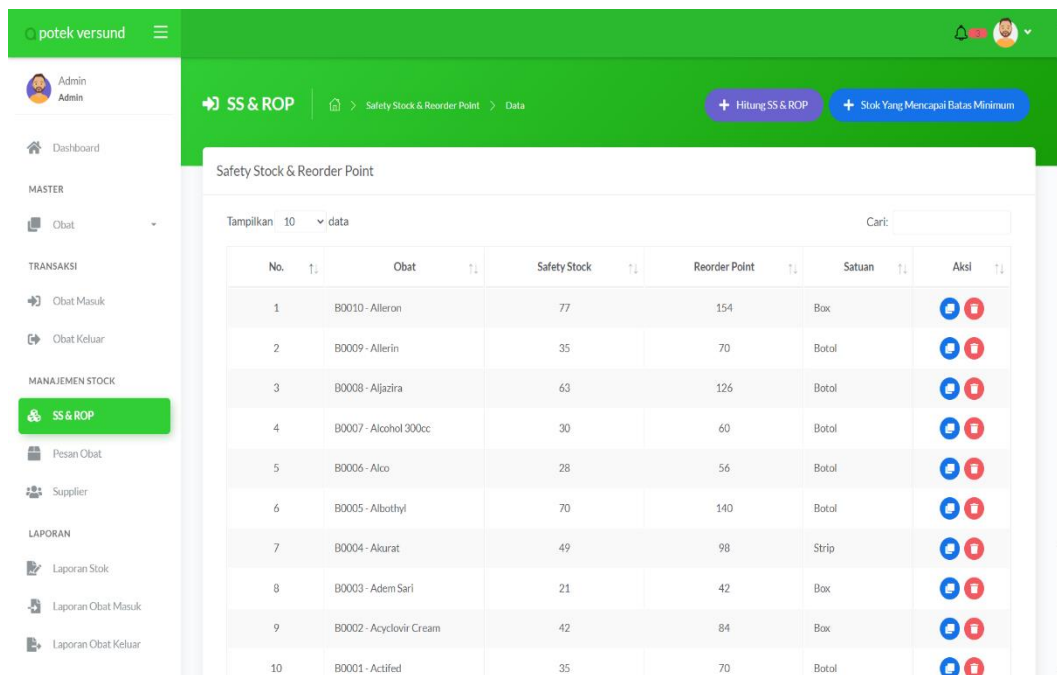
Simpan Batal

Copyright © 2024 - Rifai Ahmad Dalimunthe.

Gambar. 8 Halaman Entri Data Obat

5. Halaman Safety Stock Dan Reorder Point

Gambar di bawah ini merupakan tampilan halaman perhitungan *safety stock* dan *reorder point*. Yang memiliki fitur seperti detail, hapus, entri data, dan stok yang mencapai batas minimum.

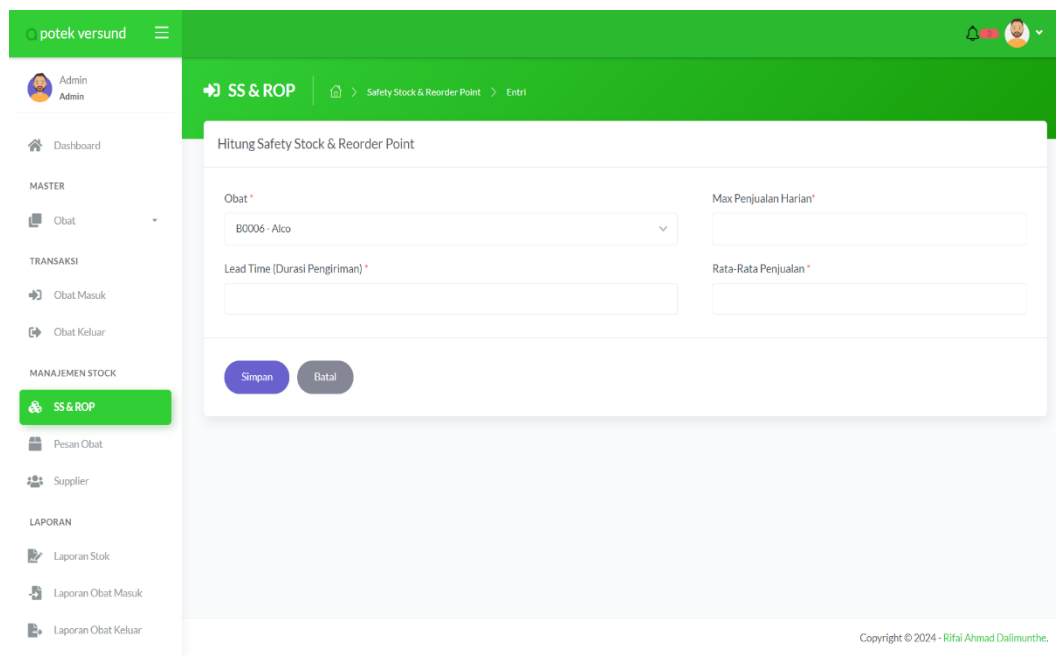


| No. | Obat | Safety Stock | Reorder Point | Satuan | Aksi |
|-----|-------------------------|--------------|---------------|--------|-----------------|
| 1 | B0010 - Alleron | 77 | 154 | Box | [Edit] [Delete] |
| 2 | B0009 - Allerin | 35 | 70 | Botol | [Edit] [Delete] |
| 3 | B0008 - Aljazira | 63 | 126 | Botol | [Edit] [Delete] |
| 4 | B0007 - Alcohol 300cc | 30 | 60 | Botol | [Edit] [Delete] |
| 5 | B0006 - Alco | 28 | 56 | Botol | [Edit] [Delete] |
| 6 | B0005 - Albothyl | 70 | 140 | Botol | [Edit] [Delete] |
| 7 | B0004 - Akurat | 49 | 98 | Strip | [Edit] [Delete] |
| 8 | B0003 - Adem Sari | 21 | 42 | Box | [Edit] [Delete] |
| 9 | B0002 - Acyclovir Cream | 42 | 84 | Box | [Edit] [Delete] |
| 10 | B0001 - Actifed | 35 | 70 | Botol | [Edit] [Delete] |

Gambar. 9 Halaman *Safety Stock* Dan *Reorder Point*

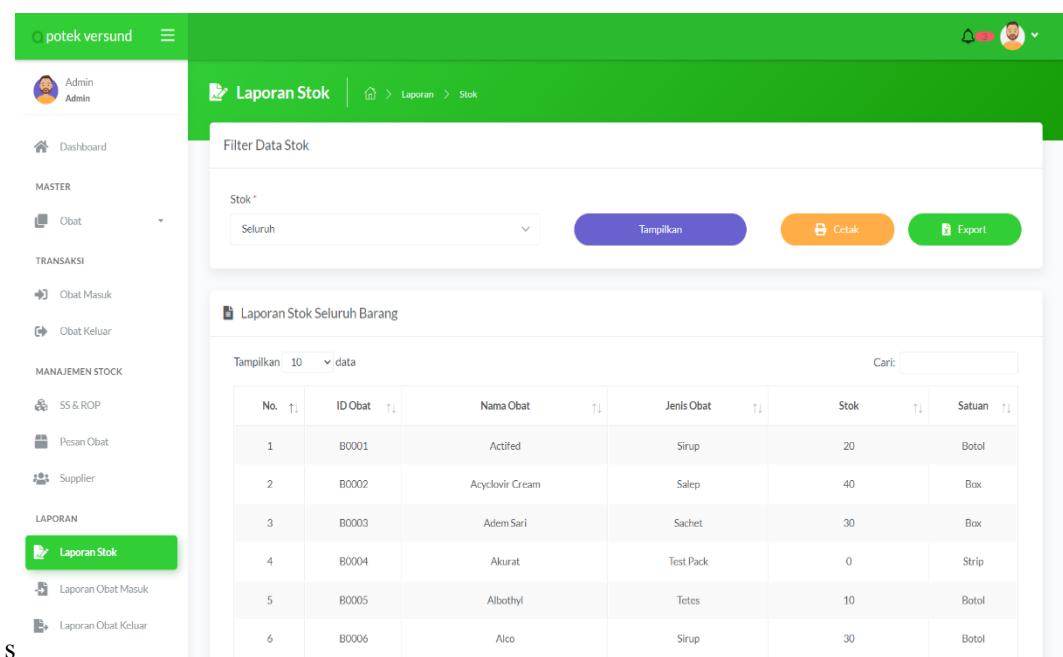
6. Halaman Hitung *Safety Stock* Dan *Reorder Point*

Pada Gambar ini menampilkan proses perhitungan *safety stock* dan *reorder point*, dengan menginputkan nama obat yang akan dihitung, jumlah *max* penjualan harian, jumlah rata-rata penjualan, dan durasi pengiriman (*lead time*).


Gambar. 10 Halaman Hitung *Safety Stock* Dan *Reorder Point*

7. Halaman Laporan Stok

Pada gambar di bawah ini merupakan halaman laporan stok, yang dimana *user* memilih laporan stok mana yang ingin ditampilkan yang terdiri dari laporan seluruh obat, laporan stok habis, dan laporan obat *expired*. Yang memiliki fitur cetak data berupa pdf, dan *export* berupa excel.



Gambar. 11 Halaman Laporan Stok

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kesesuaian atau keberhasilan sistem terhadap tujuan perencanaan, dan fungsionalitas dari aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel I
Pengujian Sistem Admin

| No | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Aktual |
|-----|--|--|--------------|
| 1 | <i>Login</i> | Menampilkan <i>form login</i> untuk masuk ke dalam sistem | Berhasil |
| 2 | <i>Login dengan username dan password salah.</i> | Menampilkan peringatan kesalahan | Berhasil |
| 3 | <i>Login dengan username dan password benar.</i> | Menampilkan halaman <i>dashboard</i> sistem informasi <i>inventory</i> obat apotek versund | Berhasil |
| 4 | Melihat data obat | Menampilkan data obat | Berhasil |
| 5 | Menambahkan data obat | Menampilkan <i>form</i> tambah obat | Berhasil |
| 6 | Melihat detail obat | Menampilkan detail obat | Berhasil |
| 7 | Mengubah data obat | Menampilkan <i>form</i> ubah obat | Berhasil |
| 8 | Menghapus data obat | Menampilkan pesan hapus obat | Berhasil |
| 9 | Menghitung data <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> | Menampilkan <i>form</i> hitung <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> | Berhasil |
| 10 | Menghapus data <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> | Menampilkan pesan hapus data <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> | Berhasil |
| 11. | Mencetak Data Laporan Stok | Mencetak laporan stok berbentuk pdf | Berhasil |

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis tentang sistem informasi *inventory* obat berbasis web dengan menggunakan metode *safety stock* dan *reorder point* dapat ditarik kesimpulan:

1. Dengan adanya perhitungan nilai *safety stock* dan *reorder point* menjawab permasalahan apotek versund dalam tidak tersedianya obat ketika diminta.
2. Sistem informasi ini menjadi *tools* yang membantu apotek versund dalam mengelola data menjadi informasi mengenai persediaan obat yang ada, sehingga mampu dalam mempercepat pengadaan obat kembali.
3. Penggunaan sistem informasi *inventory* obat ini dapat meningkatkan produktivitas karyawan ataupun pemilik toko apotek versund, dalam melakukan aktivitas-aktivitas mengenai persediaan obat melalui antarmuka yang interaktif, efektif, dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama penyusunan jurnal ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, dukungan, dan bantuan dari dari berbagai pihak, penulis tidak akan mampu menyelesaikan jurnal ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya, keluarga, dosen pembimbing, pada tempat penelitian apotek versund, teman, dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan jurnal ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, "Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta," *Jurnal PROSISKO*, vol. 5, no. 1, 2018, [Online]. Available: <https://livaza.com/>.
- [2] I. Syarif and Mustagfirin, "Sistem Informasi Inventory Barang Pada Apotek Sultan Menggunakan Metode First-In First-Out (FIFO)," *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, pp. 119–125, 2019.
- [3] C. Nugroho, "Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotek Delima Farma Menggunakan PHP," Universitas Semarang, Semarang, 2019.
- [4] 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, pp. 42–53, 2021.
- [5] S. Mirajdandi, D. Irfan, and A. D. Samala, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang pada Master Dealer CV. Orbit Techno Regional Sentral Sumatra," *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, vol. 9, no. 4, pp. 55–63, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/index>
- [6] E. Mufida, E. Rahmawati, and H. Hertiana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Salon Kecantikan," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 3, no. 3, pp. 99–102, 2019.
- [7] R. Ariyani, R. R. Bintana, D. Arsa, and Z. Abidin, "Pengoimalan Proses Inventarisasi Barang Milik Negara (BMN) Universitas Jambi dengan SIBAMIRA," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 17, no. 1, pp. 61–72, Apr. 2023, doi: 10.33998/mediasisfo.2023.17.1.194.
- [8] K. Rozikin, A. Jamil, and I. S. Suasana, "Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Di Apotek Puspita Farma Semarang," *Jurnal Teknik Informatika Dan Multimedia*, vol. 2, no. 2, pp. 56–68, 2022, [Online]. Available: <http://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/JTIM>page56
- [9] Nasruddin, "Sistem Pencarian Ketersediaan Obat Di Apotek Berbasis Web," Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, 2020.
- [10] K. M. Revaldi and F. Purwani, "Perancangan Sistem Informasi Stok Obat Klien Berbasis Web Pada Pusat Rehabilitas Narkoba Ar Rahman," *Journal Of Informatics And Business*, vol. 1, no. 4, pp. 381–387, 2024.
- [11] A. H. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode First-In-First-Out (FIFO) Berbasis Web Pada PT Cipta Rasa Multindo," Universitas islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta, 2020.
- [12] A. Lestari, A. Sucipto, A. Thyo Priandika, A. Apririansyah, and Y. Suwarno, "Implementasi Safety Stok Pada Sistem Pengelolaa Stok Pada Toko Si Oemar Bakery Berbasis Web," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information*, vol. 3, no. 1, pp. 5–11, 2022.
- [13] F. Setiawan, "Perancangan Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Dengan Metode Safety Stock Dan Reorder Point (Studi Kasus : PT. Airlangga Jaya Mandiri)," *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 401–408, 2024, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>

- [14] R. A. Wulandari and S. Mulyati, "Sistem Rekomendasi Otomatis Pemesanan Obat di Apotek Menggunakan Metode Reorder Point (Studi Kasus: Qaureen Farma)," 2020.
- [15] N. R. Umaysaroh, J. Jaenudin, F. Rachmawati, and H. Artikel, "Sistem Informasi Rekomendasi Pemesanan Obat Dengan Metode Reorder Point Di Apotek Tunggilis," *ETNIK : Jurnal Ekonomi - Teknik*, vol. 2, no. 3, pp. 251–267, 2023.
- [16] D. Mardiaty and Y. Saputra, "Rancang Bangun Inventory System Menggunakan Metode Reorder Point (ROP) Pada Toko Bangunan Irhas Padang," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 163–178, 2023.
- [17] A. Alhadi, D. Riani, and Y. Afrianto, "Sistem Informasi Persediaan Barang Sederhana PT. Wiseman Mulia Sejahtera Dengan Aplikasi Barang Dan Persediaan Berbasis Andorid," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Uika Jaya: SINKRON*, vol. 1, no. 1, pp. 31–39, 2023, doi: 10.32832/jpmuj.v1i1.
- [18] P. Handayani, S. D. Rizky, and H. Syahputra, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Dan Pemesanan Beras Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql (Studi Kasus : Huller Armaini)," *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, vol. 3, no. 1, pp. 11–15, 2024.
- [19] A. Purwanto, A. Nugroho, A. I. Fauziawan, and J. Santoso, "Desain Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Produksi Dan Bahan Jadi Pada CV. Bunga Palm Berbasis Website," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 90–96, 2024.
- [20] M. H. Mauluddin and J. Jauhari, "Sistem Informasi Inventaris Barang Milik Negara Berbasis Web Di FKIP Universitas Sriwijaya," *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 4, no. 2, pp. 2791–2806, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [21] A. Nurkholis and P. S. Oktora, "Sistem Persediaan Obat Menggunakan Metode Moving Average Dan Fixed Time Period With Safety Stock," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 2, pp. 1134–1145, 2022.
- [22] Sanatin, M. Asfi, Amroni, and C. Nas, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Obat Dengan Metode Safety Stok," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 71–76, 2023.
- [23] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 273–276, 2019, [Online]. Available: <http://www.php.net>.
- [24] Y. Anggraini, R. Fadillah, and N. Tuto Suban, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Klinik Medika Prima Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Teknik dan Multimedia*, vol. 1, no. 2, 2023, [Online]. Available: <http://www.php.net>
- [25] M. Lowman and F. Masya, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Iterative Waterfall," *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 6, no. 2, pp. 83–91, Jul. 2021, doi: 10.36341/rabit.v6i2.1687.
- [26] M. Arya Primasaji, J. Komputerisasi Akuntansi, and P. Piksi Ganesha Bandung, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web di Poliklinik Wyata Guna Bandung," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 1, p. 2023, 2023, doi: 10.35870/jti.
- [27] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, pp. 1–5, 2020.
- [28] M. L. Nino, Y. P. K. Kelen, and K. J. T. Seran, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website Untuk Stok Obat Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Puskesmas Nimasi)," *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 352–360, 2023, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>