

Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Web pada Apotek Diana Menggunakan Algoritma *Horspool*

Isnaini Rofi'ah¹, Kusdarnowo Hantoro², Mugiarto^{3,*}

* Korespondensi: e-mail: mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id

¹ Informatika; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan Bekasi Utara, Kota Bekasi, 88955882/88955871; e-mail:

Isnaini.rofi'ah18@mhs.ubharajaya.ac.id

kusdarnowo@dsn.ubharajaya.ac.id

mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id

Submitted : 23 Agustus 2022

Revised : 24 September 2022

Accepted : 2 November 2022

Published : 30 November 2022

DOI:

<https://doi.org/10.31599/jsracs.v3i2.1404>

Abstract

Pharmacy is a means of pharmacy practice services carried out by pharmatics. Pharmacies provide various kinds of medicines that can be thought and sold with prescription and non-prescription. The purpose of this research is to ease the work of managing incoming and outgoing data from drug sales. The medicines provided by pharmacies are certainly not small and will take a lot of time if the sales process and recording information still uses simple methods such as writing on a book. As is the case with the Diana pharmacy, in recording information still uses simple methods such as writing on a book. As is the case with the Diana Pharmacy, in recording drug information, they still use this method. This is course of outdated because it has now entered an era of increasingly sophisticated technology. Therefore, Diana Pharmacy requires an information system to overcome these problems and the application of the Horspool algorithm, namely string search and with the waterfall development method in the development of information systems.

Keywords: *Horspool Algorithm, Pharmacy, Waterfall*

Abstrak

Apotek merupakan sarana pelayanan praktek kefarmasian yang dilakukan oleh apoteker. Apotek menyediakan berbagai macam obat-obatan yang dapat dijual-belikan dengan resep maupun non resep. Tujuan dari penelitian ini adalah meringankan pekerjaan dalam mengelola data masuk dan keluar dari penjualan obat. Obat-obatan yang disediakan oleh apotek tentunya tidak sedikit dan akan memakan banyak waktu jika proses penjualan dan pencatatan informasinya masih menggunakan cara sederhana seperti, mencatat pada buku. Seperti pada Apotek Diana ini, dalam melakukan pencatatan obat

masih menggunakan cara tersebut. Hal itu tentunya sudah ketinggalan jaman dikarenakan kini sudah memasuki era teknologi yang sudah semakin canggih. Maka dari itu, Apotek Diana membutuhkan sistem informasi untuk mengatasi permasalahan tersebut serta penerapan Algoritma *Horspool* yaitu pencarian string dan dengan metode pengembangan *waterfall* pada pengembangan sistem informasi.

Kata kunci: Algoritma *Horspool*, Apotek, *Waterfall*

1. Pendahuluan

Di era perkembangan teknologi yang melaju dengan cepatnya, mendorong kita sebagai manusia dalam kehidupan sehari-hari untuk bergantung terhadap teknologi. Setiap perusahaan baik negeri maupun swasta tentunya membutuhkan sebuah sistem informasi yang dalam kinerja nya mempercepat suatu proses pengerjaannya, untuk membiasakan diri dengan teknologi yang semakin cepat perkembangannya didunia kedokteran dan dunia medis yang nantinya akan mengurangi kertas-kertas yang selama ini menjadi media utama dalam menulis resep obat (Kusmiati & Priambodo, 2019).

Apotek merupakan sarana pelayanan kesehatan yang bergerak dibidang perobatan, yang ditujukan kepada masyarakat umum. Terlalu banyaknya jenis obat yang tersedia ternyata juga dapat memberikan masalah tersendiri dalam apotek (Mukhozin et al., 2022). Banyak usaha penjualan terutama produk obat menggunakan sistem informasi penjualan untuk mempermudah proses penjualan (Putri et al., 2021) Apotek Diana adalah salah satu usaha kepemilikan keluarga yang berdomisili di Majalengka, Jawa Barat. Apotek tersebut menjual beberapa jenis obat-obatan, yang diperuntukkan kepada konsumen namun, tetap di perjual belikan sesuai kebutuhan dengan menggunakan resep obat dari dokter yang berlaku.

Penjualan obat resep atau non resep saat ini masih menggunakan sistem manual pada penjualannya atau pun pada pengelolaan datanya (Shadilla, 2021). Dalam proses pencatatan yang dilakukan pada Apotek Diana, Apoteker masih melakukannya dengan cara sederhana yakni, mencatat pada buku sebagai informasi obat yang masuk dan terjual. Hal tersebut cukup rentan, jika terjadinya kerusakan atau kehilangan pada buku penjualan yang akan menyulitkan Apoteker tersebut. Mengingat bahwa penjualan yang terjadi dalam Apotek Diana bisa menghabiskan sekitar 10-20 obat per harinya dan dalam satu bulan sekitar 500 obat, akan memakan waktu yang cukup lama jika pencatatan masih mengandalkan buku tulis. Selain itu, Pemilik apotek juga akan menerima informasi yang kurang baik jika melakukan pengecekan laporan hasil penjualan obat secara keseluruhan, sehingga hal ini sangat tidak efektif dan efisien karena kesalahan pada saat input data dan pencatatan penjualan (Lasriana & Gunaryati, 2022).

Melihat permasalahan yang ada, peneliti ingin memberikan sebuah solusi untuk meningkatkan kualitas dalam pelayanan, maka akan dirancang sistem Informasi berbasis *website* dengan metode yang digunakan dalam perancangan adalah metode pengembangan sistem *waterfall* (Hidayah et al., 2019), serta penggunaan metode analisis Algoritma *Horspool* yang akan diimplementasikan pada fitur pencarian informasi Obat-obatan dalam sistem informasi yang akan dibangun. Algoritma *Horspool* merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah dengan proses pencarian berbasis karakter atau teks (*string matching*) dengan carakkerja yang sederhana (Mesi & Oktarina, 2021). Bahasa Pemrograman yang digunakan dalam pembuatan Sistem yang dimaksud adalah Menggunakan PHP dan MySQL (Kurniawati Dewi & Zuhri Harahap, 2021) sehingga sistem Informasi penjualan obat pada apotek yang berbasis web dapat mempermudah dalam membantu aktivitas kegiatan transaksi pembelian dan penjualan obat di Apotek (Fauzi & Wulandari, 2020)

Sebuah sistem informasi adalah untuk mengatur manusia dan komponen-komponen mesin, dan prosedur-prosedur yang saling berkaitan untuk mendukung kebutuhan informasi atau bisnis pada sebuah organisasi dan para pengguna sistem (Awalia et al., 2022). Algoritma *Horspool* merupakan salah satu turunan dari algoritma *Boyer Moore* yang penemuannya ditemukan pertama kali oleh R. Nigel *Horspool*. Algoritma *Horspool* mempunyai proses kerja yang sama dengan Algoritma *Boyer Moore* yaitu nilai pergeseran karakter nya dimulai dari paling kanan, dari window, bedanya Algoritma *Horspool* tidak melakukan lompatan-lompatan berdasarkan karakter pada setiap karakter pattern yang ditemukan, tidak memiliki kecocokan dengan karakter teks (Mesi & Oktarina, 2021).

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian, dibutuhkan sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang aktual, dan data digunakan untuk memecahkan suatu masalah tersebut agar tidak terjadi lagi.

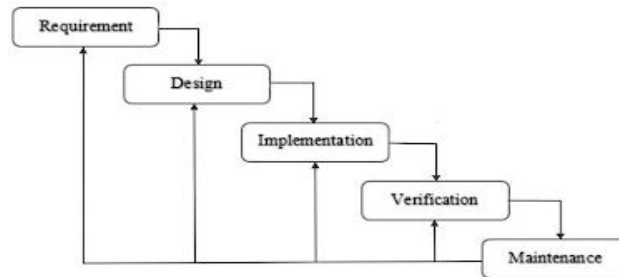
2.1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan dengan tujuan untuk memperoleh data yang sesuai harapan penelitian. Pengumpulan data menggunakan 3 (tiga) jenis teknik yaitu sebagai berikut: (a) Studi pustaka berguna untuk menentukan metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah penelitian, serta sebagai acuan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik pembahasan; (b) Observasi yaitu pengamatan fenomena masalah yang terjadi melalui artikel berita nasional, untuk menyusun pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber saat wawancara; (c) Wawancara untuk memperkuat fenomena yang terjadi di internet, peneliti mewawancarai pihak yang bertanggung jawab atas tempat penelitian tersebut (Sanubari et al., 2020).

2.2. Pengembangan Sistem

Adapun dalam mengembangkan sistem ini, agar lebih teratur peneliti menggunakan model *waterfall* yang memiliki tahapan seperti pada Gambar 1: (a) Analisis atau perencanaan

pada tahap ini merupakan awal dari proses pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan, sesuai dengan permasalahan yang terjadi; (b) Desain berguna untuk merancang sistem yang akan dibuat beserta tampilan yang nantinya akan diimplementasikan; (c) Implementasi merupakan dimulainya implementasi kode atau logika untuk memecahkan masalah yang terjadi, berdasarkan desain sistem yang telah dibuat; (d) Pengujian memiliki tujuan untuk menguji apakah aplikasi yang dibuat layak untuk digunakan dan direkomendasikan.



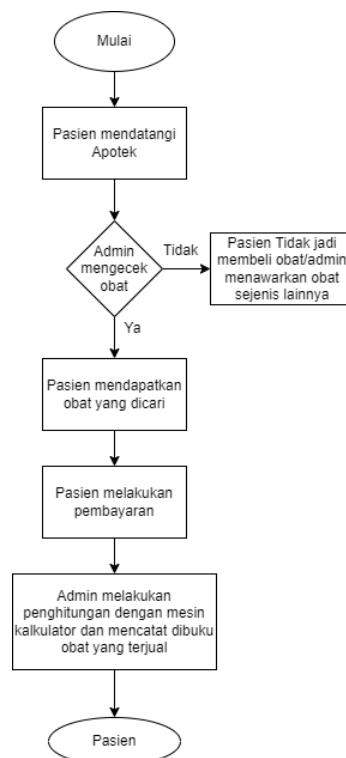
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 1. Pengembangan Sistem *Waterfall*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem Berjalan

Dalam proses pencatatan data penjualan obat masih melakukan cara sederhana, yaitu dengan menuliskan keseluruhan data menggunakan buku dan alat tulis. Pada Gambar 2 merupakan diagram alir proses pelayanan pada Apotek Diana.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2. Diagram Sistem Berjalan

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem berjalan Apotek dapat diartikan sebagai pertama kali proses akan dilakukan. Kemudian, Pasien mendatangi Apotek untuk mencari obat yang dibutuhkan, lalu Admin mengecek persediaan obat dan Admin mengkonfirmasi bahwa, jika obat yang dibutuhkan tersedia maka akan dilanjutkan pada tahap proses pembayaran, namun jika obat tidak tersedia Admin menawarkan obat lain yang masih sejenis atau beda merk atau pasien akan meninggalkan Apotek. Jika Pasien mendapatkan obat yang dibutuhkan, admin akan melakukan proses transaksi dengan penghitungan menggunakan kalkulator dan penjualan pun selesai.

3.2. Sistem Usulan

Dalam sistem usulan yang dilakukan pertama adalah Admin akan membuka sistem terlebih dulu dan akan diminta mengisi form login yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Jika sudah masuk, admin akan melihat tampilan awal dashboard dan beberapa menu pilihan untuk mengelola penjualan.

Didalam pilihan menu tersebut terdapat tujuh menu yang terdiri dari: Kasir, Pasien, Barang, Pembelian, Resep, Supplier, dan Laporan. Dari masing-masing menu tersebut, admin dapat mengubah, menambah, dan menghapus data obat-obatan yang akan dikelola didalam masing-masing menu tersebut.

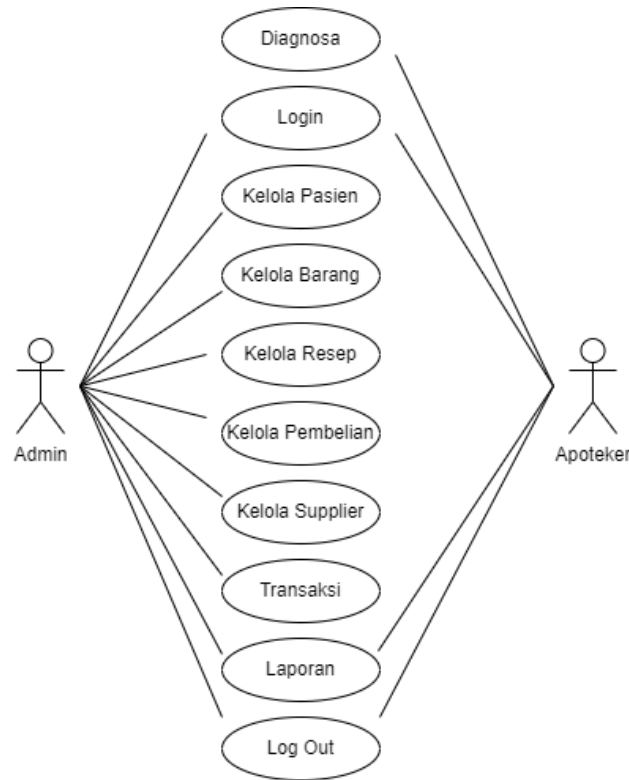
Jika admin akan menambah data obat, maka admin diarahkan untuk memilih menu barang. Dalam menu tersebut, admin akan melihat daftar data barang kemudian memilih tambah barang dan mengisi form tambah barang seperti, ID Barang, ID Pembelian, Nama Barang, Harga Barang, stok dan lain-lain. kemudian, apabila admin akan melakukan suatu proses Transaksi penjualan. admin diarahkan untuk memilih menu kasir, dan jika diklik menu tersebut sistem akan menampilkan Form Transaksi yang berupa kolom ID Pasien, ID Barang, QTY, dan lainnya. Jika admin ingin melihat laporan transaksi penjualan, admin dapat menuju salah satu menu Laporan Transaksi yang dapat di cetak laporannya.

3.3. Desain Sistem

Desain sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Desain sistem diperlukan untuk mengetahui *flow* dari sistem yang akan dibuat, yang meliputi desain *interface* (tampilan) dan desain sistem. UML terdiri dari *use case diagram*, *Activity Diagram*, *class diagram*, serta *sequence diagram*.

Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 3 menjelaskan bagaimana cara berinteraksi antara aktor dengan sistem. *Use case diagram* pada sistem usulan kali ini, terdapat dua aktor yang bekerja didalamnya, yaitu admin (pegawai Apotek) dan Apoteker. Admin dapat mengakses proses *login*, tambah data obat, mencari data obat, menambah data obat, mengisi *form* kelola barang, kelola pasien, kelola pembelian, kelola supplier, kelola resep, mencetak laporan disetiap menu nya, serta *log out* pada aplikasi. Sedangkan apoteker hanya dibagian diagnosa dan melihat laporan saja.



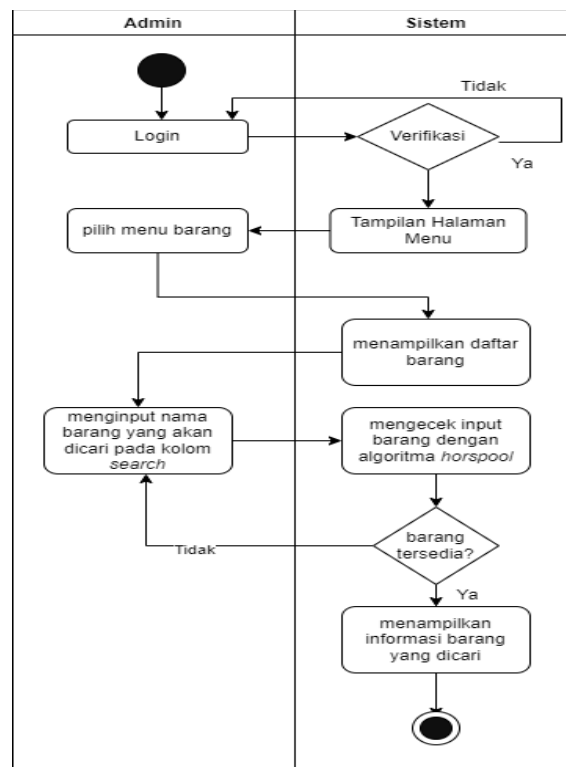
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Use Case Diagram

Activity Diagram

Ada beberapa *Activity Diagram* yang harus didesain terkait desain sistem Informasi Penjualan Obat-obatan yaitu (a) *Activity Diagram* Diagnosa, diawali dengan Apoteker mengecek keluhan yang dirasakan pasien, kemudian mendiagnosa dan memberikan resep obat dan juga obatnya; (b) *Activity Diagram* Login, user membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem; (c) *Activity Diagram* Kelola Pasien, user membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Kemudian sistem menampilkan halaman menu, lalu admin memilih menu master pasien, sistem menampilkan daftar data pasien, lalu admin memilih menambah, mengubah, menghapus data pasien; (d) *Activity Diagram* Kelola Barang, admin membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Sistem akan menampilkan halaman menu kemudian admin memilih menu master barang, dan admin menambahkan data barang. kemudian daftar barang ditampilkan lalu admin menginput nama barang yang akan dicari. Sistem bekerja melakukan pencarian dengan menggunakan algoritma *Horspool*. Jika informasi barang tidak ditemukan akan muncul keterangan "no matching records found". Jika berhasil ditemukan, barang yang dicari akan ditampilkan; (e) *Activity Diagram* Kelola Pembelian, admin membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Kemudian sistem menampilkan halaman menu, dan admin memilih menu

master pembelian kemudian admin menambah data pembelian, lalu tersimpan ke database; (f) *Activity Diagram* Kelola Supplier, admin membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Kemudian admin memilih menu master supplier, lalu sistem menampilkan daftar supplier dan admin menambahkan, mengubah, menghapus data supplier; (g) *Activity Diagram* Transaksi, admin membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password* lalu akan diverifikasi oleh sistem. Kemudian, sistem menampilkan halaman menu dan admin memilih menu kasir dan melakukan transaksi penjualan; (h) *Activity Diagram* Laporan, admin membuka sistem terlebih dahulu, kemudian memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Lalu, menampilkan halaman menu dan admin memilih menu Laporan dan dicetak, (i) *Activity Diagram* Log out, admin memilih tombol *log out*, kemudian sistem akan menampilkan halaman login. Gambar 4 adalah contoh *Activity Diagram* kelola barang yang ada pada sistem informasi penjualan obat pada Apotek Diana.



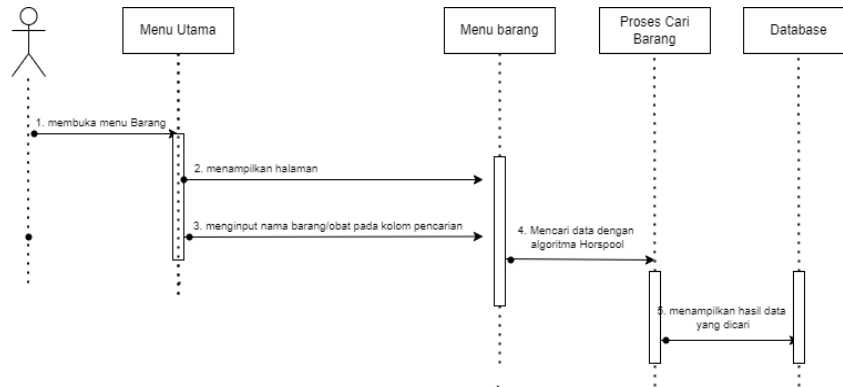
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. *Activity Diagram* Kelola Barang

Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang menunjukkan interaksi antar objek dengan sistem, yang menjelaskan bagaimana suatu fungsi dilakukan. adapun *sequence diagram* pada sistem penjualan Apotek. (a) *Sequence Diagram* Login pada sistem penjualan Apotek. Yang diawali dengan Admin membuka halaman login; (b) *Sequence diagram* Kelola Pasien; (c) *Sequence diagram* Kelola Barang; (d) *Sequence diagram* Kelola Supplier; (e) *Sequence diagram* Transaksi;

(f) *Sequence diagram* Laporan; (g) *Sequence diagram* Log Out. Gambar 5 adalah contoh gambar *Sequence diagram* Kelola Barang

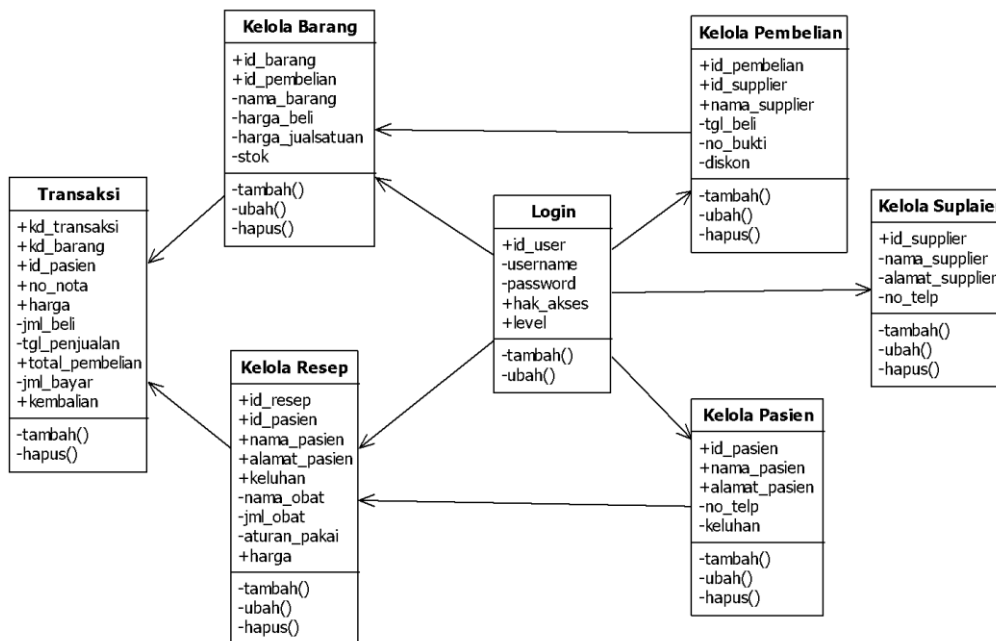


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. *Sequence Diagram* Kelola Barang

Class Diagram

Class Diagram yang dibuat pada sistem informasi penjualan obat pada Apotek Diana seperti pada Gambar 6.



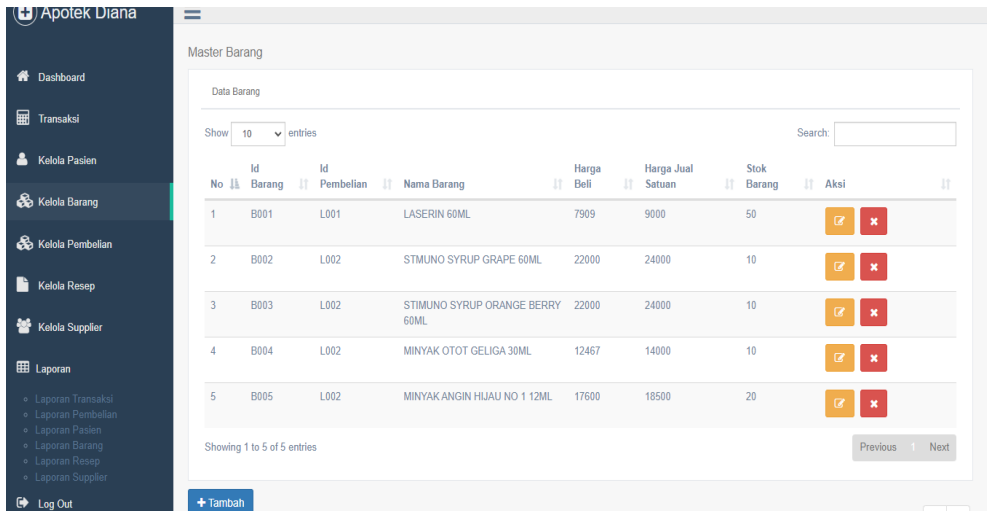
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 6. *Class Diagram*

3.4. Implementasi

a. Implementasi Tampilan Kelola Barang

Jika admin memilih menu Kelola Pasien, maka sistem akan menampilkan berupa Tabel Data Pasien yang sudah diinput ke dalam *Database*. Serta menampilkan aksi edit, *delete* dan tambah.

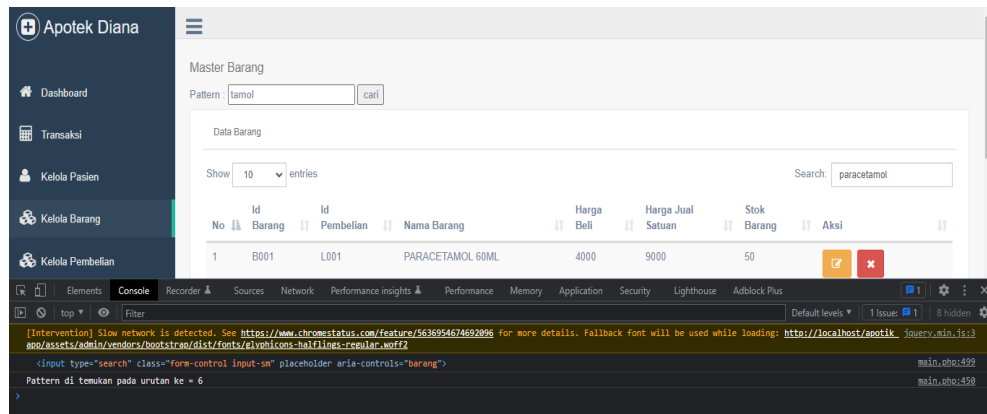


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 7. Kelola Barang

b. Implementasi Pencarian Data dengan Algoritma *Horspool*

Pada implementasi pencarian data pada Gambar 8 merupakan proses pencocokan teks dimana, jika pegawai memilih salah satu huruf yang berkaitan dengan huruf tersebut maka akan ditemukan data yang dicari. Terdapat dua kolom pencarian yang terletak disebelah kiri atas dan disebelah kanan. Kolom yang ada dikiri atas merupakan kolom *pattern* sedangkan, kolom kanan adalah untuk teks. Contohnya, pada kolom *pattern* akan diisikan “tamol” dan kolom teks diisikan “paracetamol”. Kemudian, klik kanan dan pilih *inspect* untuk melihat cara kerja dari Algoritma *Horspool* tersebut. Hasilnya adalah Tamol merupakan *pattern* ke 6 dari teks Paracetamol.



Sumber: Hasil Penelian (2022)

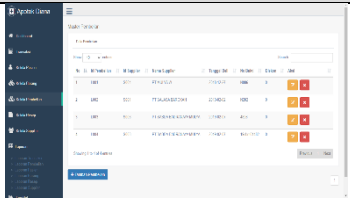
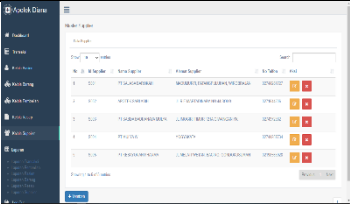
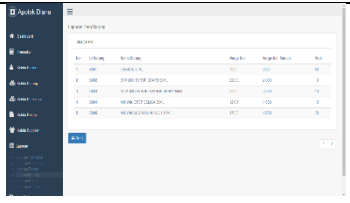
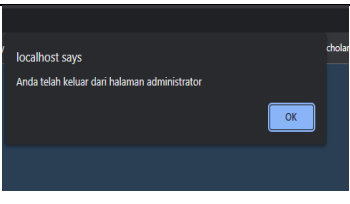
Gambar 8. Pencarian Data dengan Algoritma *Horspool*

3.5. Pengujian Black Box Testing

Pada pengujian sistem informasi penjualan obat ini menggunakan metode *Black-box Testing*, dikarenakan metode ini dikenal sangat cocok untuk menguji kinerja dan fungsionalitas dari sebuah aplikasi.

Tabel 1. *Black-Box Testing* Sistem Informasi Penjualan Obat

No.	Menu/Fungsi	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan	Tampilan yang dihasilkan
1.	Login Aplikasi dengan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang sesuai.	Sistem akan menampilkan halaman dashboard/Home	Valid	
2.	Login Aplikasi dengan <i>username password</i> yang salah	Jika memasukkan <i>password</i> tidak akan menampilkan apapun, hanya saja tidak bisa masuk kehalaman dashboard	Valid	
3.	Memilih menu Transaksi	Sistem akan menampilkan form Transaksi	Valid	
4.	Menambah data dan Mencari barang pada menu Kelola Barang	Sistem akan menampilkan daftar data barang yang dicari.	Valid	
5.	Menambah data pada Menu Kelola Pasien	Sistem akan menampilkan daftar data pasien	Valid	
6.	Menambah data pada Menu Kelola Pasien	Sistem akan menampilkan Daftar Data Pasien	Valid	
7.	Menambah data pada Menu Kelola Resep	Sistem akan menampilkan daftar Data Resep	Valid	

No.	Menu/Fungsi	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan	Tampilan yang dihasilkan
8.	Menambah data pada Menu Kelola Pembelian	Sistem akan menampilkan Daftar Data Pembelian	Valid	
9.	Menambah data pada Menu Supplier	Sistem akan menampilkan Daftar Data Supplier	Valid	
10.	Menambah data pada Menu Laporan	Sistem akan menampilkan Daftar Data Laporan	Valid	
11.	Melakukan Log Out Sistem	Sistem akan menampilkan keterangan bahwa berhasil keluar dari halaman administrator.	Valid	

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta dilakukan sebuah pengujian aplikasi, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah: Sistem Informasi Penjualan obat ini, diimplementasikan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*, dengan algoritma *Horspool*, serta perancangan database dengan menggunakan SQL. Penerapan algoritma *Horspool* dapat digunakan sebagai pencocokan teks dalam proses pencarian obat yang menunjukkan teks sama dengan huruf yang dicari. Hasil pengujian sistem dengan metode *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Daftar Pustaka

- Awalia, S., Sihombing, N. S., Sudiantini, .Dian, Sabtohadji, J., & Rasyid, K. H. (2022). *Sistem Informasi Manajemen*. Pena Persada.
- Fauzi, A., & Wulandari, D. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Obat

- Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 71–82. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i1.7911>
- Hidayah, W., Panca Saputra, E., & Bina Sarana Informatika, U. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Sangubanyu Farma Jakarta. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 11(4), 24–29.
- Kurniawati Dewi, I., & Zuhri Harahap, S. (2021). Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Toko Obat Anugerah Rantauprapat Berbasis Web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 1(1), 25–34. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JoSDIM/article/view/2177>
- Kusmiati, K., & Priambodo, R. (2019). Analisa dan Perancangan Sistem Resep Obat Menggunakan Algoritma Shortest Job First. *Jurnal Cendekia*, XVIII, 290–297.
- Lasriana, L., & Gunaryati, A. (2022). Sistem Informasi Apotek Berbasis Web Menggunakan Algoritma Sequential Search Dan Selection Sort. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2), 392–401. <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2709>
- Mesi, E., & Oktarina, D. (2021). Penerapan Algoritma Horspool Pada Sistem Pendataan Obat Pada Apotek Fajar Mas. *Seminar Nasional Informatika*, 79–85. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/view/1138>
- Mukhozin, Kumalasari, R., Sinta, L. (2022). Sistem Penjualan Obat Menggunakan Algoritma FIFO (Apotik Mujur Sehat). 70–75. in Seminar Nasional Inovasi Teknologi. PGRI Kediri.
- Putri, A. R., Hafizhah, A., Rahmah, F. ., Muslikhah, R., & Nabila, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Online pada Apotek Dara Berbasis Website. *Jurnal Akrab Juara*, 6(4), 100–107. <http://akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/1637>
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). *Odol (One Desa One Product) Penerapan Metode Naive Bayes Pada Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Codeigniter*. Kreatif.
- Shadilla, A. (2021). 2192-4664-1-Pb. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Dian Berbasis Web, 9(2), 83–89.