

Implementasi *Binary Search* Untuk Pencarian Data Obat di Apotek

Ricky Yandi Darmawantoro¹⁾; Yustina Retno Wahyu Utami²⁾; Kustanto³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Informatika, STMIK Sinar Nusantara

¹⁾rickyandi24@gmail.com; ²⁾yustina_retno@sinus.ac.id; ³⁾kustanto@sinus.ac.id

ABSTRACT

Nowadays the development of technology and information increase rapidly and significantly, it make people easier to do their activities. In this case, it creates the Binary Search Algorithm Application to processing the data in the drugstore. The purpose of this application is to make easier in processing the data and to controlling the data on the drugstore by the owner. On searching program, it can be used by the keyword of medicine words or the medicine code. The purpose of this research is to create medicine data searching application system that can be applied to searching the data and also to change the drugstore system from the manual system to the computation. The Binary Search Algorithm is arrangement data technique. This Research uses the Binary Search algorithm method with the steps of analysis; there are system design, coding / construction, testing, and implementation. On the designing step using Unified Modeling Language. On the construction step uses the Java programming language and the MySQL server as a database processor in the application. This result of this research is the drugstore able to search 200 medicine data using Binary Searching Method and it needs 0,0030 second to searching the data.

Keywords : Data, Drug, Binary Search

I. PENDAHULUAN

Apotek didirikan berdasarkan keadaan diatas, dengan harapan pendirian apotek ini dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan farmasi, pemberian informasi obat, dan pengobatan yang rasional. Pengolahan data obat di apotek masih menggunakan alat tulis atau manual, sehingga data yang dilihat terkadang ada kesalahan dalam pengolahan data obat. Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang semakin maju termasuk dalam pengolahan data. Permasalahan di apotek dalam mengolah data masih kurang tepat karena masih menggunakan alat tulis maka perlu adanya pembaruan dalam pengolahan data obat berbasis komputer.

Pencarian data obat yang selama ini dilakukan dengan mencari data obat di kertas, diusulkan diganti dengan komputerisasi. Metode pencarian pada data terurut yang paling efisien, yaitu metode pencarian bagi dua atau pencarian biner (*binary search*). Metode ini digunakan untuk kebutuhan pencarian dengan waktu yang cepat, untuk mencari arti kata tertentu di dalam kamus kita tidak membuka kamus itu dari halaman awal sampai halaman akhir satu per satu, namun kita mencarinya dengan cara membelah atau membagi dua buku itu. Jika kata yang dicari tidak terletak di halaman pertengahan itu, kita mencari lagi di belahan bagian kiri atau belahan bagian kanan dengan cara membagi dua belahan yang di maksud. Begitu seterusnya sampai kata yang di

cari ditemukan. Hal ini hanya bisa dilakukan jika kata – kata di dalam kamus sudah terurut. Prinsip inilah yang di anut oleh metode *binary search* dan tepat di terapkan pada aplikasi yang akan di buat.

Guntur Syahputra, Bembi Sinurat [1] melakukan penelitian mengenai teknik *binary search* kamus indonesia-batak toba. Latar belakang masalah dari penelitian ini adalah untuk mengurangi kesalahan yang sering terjadi dalam proses penerjemahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi kendala komunikasi yang sering terjadi, yang dapat menghambat untuk berinteraksi serta berkomunikasi dengan suku dari daerah lain. Variabel yang diteliti adalah kosa kata bahasa Indonesia dan Batak Toba. Metode yang dipakai untuk penyelesaian masalah adalah menggunakan metode *Binary Search*. Sistem ini telah berhasil memberikan solusi dan informasi untuk penerjemah dari bahasa Indonesia ke batak toba atau sebaliknya. Pengujian sistem di lakukan dengan memasukkan kata kemudian data akan muncul berdampingan antara bahasa indonesia dengan bahasa batak toba dalam penerjemah[1].

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknologi Algoritma Binary Search

Metode Pencarian Berurutan merupakan metode yang paling umum dan paling sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu pencarian yang dilakukan dengan

membandingkan satu-persatu data hingga data tersebut ditemukan, waktu pencarian sangat lama, cocok untuk jumlah data yang sedikit atau dengan kata lain metodenya adalah file atau folder diurutkan secara *Ascending* [A...Z] yaitu mengurutkan file yang lebih kecil ke file yang lebih besar dengan melakukan perbandingan antara file pertama dengan file kedua jika ditemukan maka pencarian akan dihentikan tetapi jika belum ditemukan maka akan dilanjutkan ke file berikutnya sampai file tersebut ditemukan.

Metode pencarian Biner dilakukan pada data yang telah diurutkan terlebih dahulu, pencarian diawali dengan membagi data kedalam dua bagian, kemudian membandingkan nilai target dengan nilai data yang berada diatas nilai tengah, apabila nilai target lebih kecil dari pada nilai tengah data, maka pencarian akan dilakukan pada separuh data di bawah nilai tengah data, maka pencarian akan dilakukan pada setengah data dibawah nilai tengah, cocok untuk jumlah data yang sedikit. Metode pencarian Biner dilakukan pada data yang telah diindeks, setiap elemen pada data diberikan kunci (*Key*), cocok untuk jumlah data yang banyak[2] .

2.2 Algoritma Binary Search

Binary Search adalah cara untuk pencarian data pada array yang sudah terurut, karena salah satu syarat dalam *Binary Search* adalah data sudah dalam keadaan terurut. Dengan kata lain apabila data belum dalam keadaan terurut, pencarian *Binary* tidak dapat dilakukan. *Binary Search* ini dilakukan untuk:

- a. Memperkecil jumlah operasi perbandingan yang harus dilakukan antara data yang dicari dengan data yang ada didalam tabel, khususnya untuk jumlah data yang sangat besar ukurannya.
- b. Beban komputasi lebih kecil karena pencarian dilakukan dari depan, belakang dan tengah.
- c. Prinsip dasarnya adalah melakukan proses pembagian ruang pencarian secara berulang-ulang sampai data ditemukan atau sampai pencarian tidak dapat dibagi lagi (berarti terdapat kemungkinan data tidak ditemukan).[3]

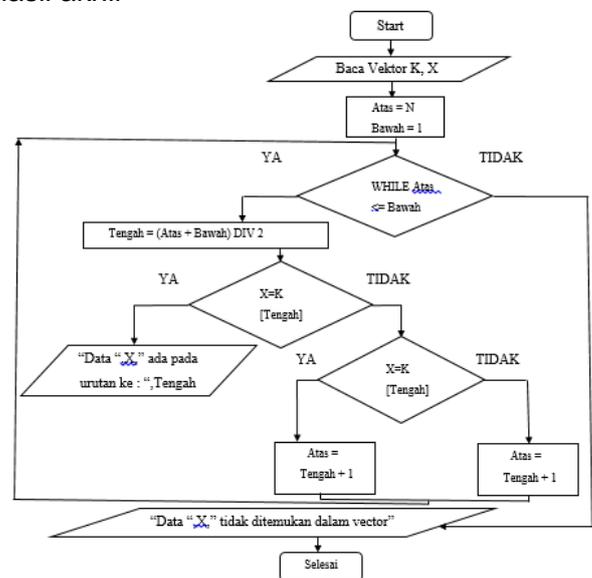
Binary search merupakan salah satu algoritma pencarian pada *array* yang sudah terurut. Hal yang terpenting dalam penggunaan binary search adalah data harus sudah diurutkan. Untuk mengefisienkan penggunaan

binary search maka informasi bagaimana *integer* dalam *array* harus diketahui. Adapun ide dasar binary search yaitu memulai pencarian dengan cara membagi dua ruang pencarian (T). Prosedur algoritma binary search yaitu :

- 1. $L > R$, Jika L lebih besar dari pada R maka proses pencarian gagal. Menentukan median dari $array (L+R) / 2$
- 2. Jika $A[middle] < T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kanan dari $A[middle]$ saja
- 3. Jika $A[middle] > T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kiri dari $A[middle]$ saja
- 4. Jika $A[middle] = T$, maka pencarian selesai[4].

2.3 Flowchart Binary Search

Flowchart Binary Search merupakan alur proses dalam pembuatan sistem dalam mengolah aplikasi yang akan dibuat. Flowchart berguna untuk mengatur langkah awal sampai hasil akhir



Gambar 1. Flowchart Binary Search

2.4 Pengolahan Data

Hutahaean menjelaskan tentang pengertian pengolahan data menurut ahli sebagai berikut: George R. Terry menyatakan, "Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan". Sutarman mendefinisikan pengolahan data adalah proses perhitungan/transformati data input menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai dengan yang diinginkan"[5].

Pengolahan data adalah suatu proses menerima data sebagai masukan (*input*) memproses (*processing*) menggunakan prosesertentu, dan mengeluarkan hasil proses

data tersebut dalam bentuk informasi (*output*)[6].

2.5 Obat

Usaha peningkatan kesehatan masyarakat dapat dilakukan oleh apoteker di apotek dengan mengaplikasikan konsep pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*). Di Indonesia, konsep ini meliputi tanggung jawab apoteker terhadap *outcome* dari penggunaan obat pada pasien, misalnya dengan melakukan *skrining* resep, pemberian informasi obat yang lengkap, *monitoring* penggunaan obat dan kegiatan lain seperti telah termuat dalam Permenkes 1027 tahun 2004. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien [7].

Obat merupakan zat yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit, membebaskan gejala-gejala penyakit dalam tubuh. Obat merupakan sebuah zat atau paduan dari zat-zat yang digunakan untuk menetapkan diagnosis, mencegah penyakit, mengurangi rasa sakit, menghilangkan penyakit, menyembuhkan penyakit atau menghilangkan gejala-gejala penyakit, atau kelainan badaniah dan rohani pada makhluk hidup[8].

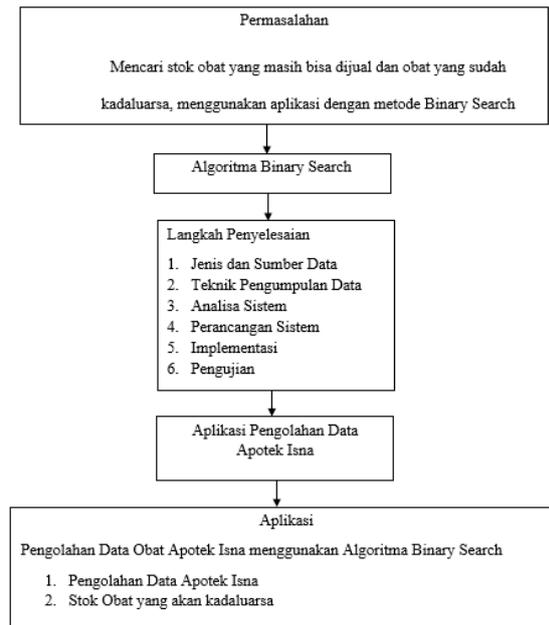
2.6 Apotek

Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktek kefarmasian oleh Apoteker. Seorang Apoteker adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan Apoteker. Tenaga Teknis Kefarmasian adalah tenaga yang membantu Apoteker dalam menjalankan pekerjaan kefarmasian, yang terdiri atas Sarjana Farmasi, Ahli Madya Farmasi dan Analis Farmasi[9].

2.7 Data

Data adalah fakta mengenai objek data juga dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian atau fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lembaga tertentu yang tidak di acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai[10].

III. METODE PENELITIAN



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat. Adapun metode pengumpulan data tersebut diantaranya observasi, wawancara, studi pustaka. Sedangkan dalam metode perancangan sistem penulis membuat beberapa tahap yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, Desain Input Output, dan Implementasi Sistem.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

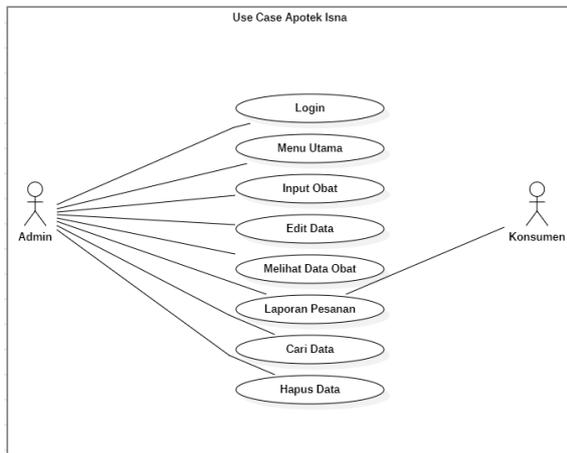
4.1 Analisa Sistem

Proses yang akan dilakukan untuk menentukan bagaimana pengolahan sistem antara lain, proses pembuatan aplikasi, proses menentukan data obat, Proses penyeleksian pencarian data. Proses keluaran yang diperoleh adalah data obat yang dipilih sesuai kebutuhan secara lengkap dan pencarian retur dari obat yang tidak layak konsumsi yang berada di Apotek.

4.2 Perancangan sistem

1. User Case Diagram

Menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, *Use case diagram* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara admin, pelanggan dengan sistemnya. User Case Diagram sistem aplikasi di tunjukkan pada Gambar 3.

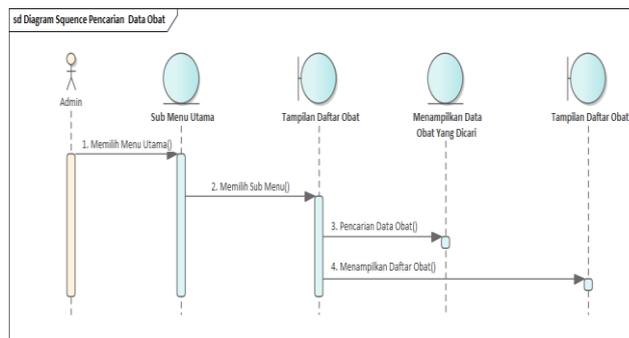


Gambar 3. User Case Diagram

Gambar 3 menjelaskan bahwa terdiri dari 1 aktor yaitu manager dan terdapat 9 use case yang dapat di akses oleh aktor.

2. Sequence Diagram

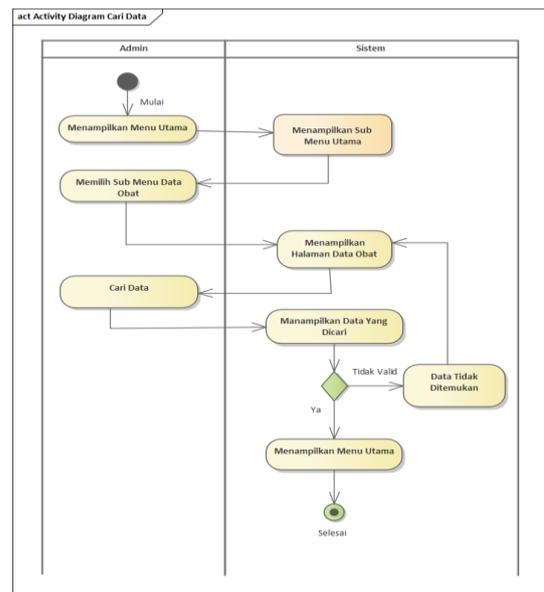
Diagram ini untuk menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, contoh dari *sequence diagram* cari data digunakan untuk mencari data yang akan dicari oleh admin. Admin memilih sub menu daftar obat, kemudian sistem menampilkan daftar obat, admin memasukkan data yang akan dicari, lalu sistem menampilkan hasil pencarian yang dilakukan oleh admin, sistem kembali ke menu utama. Hal ini diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sequence Diagram cari data

3. Activity Diagram

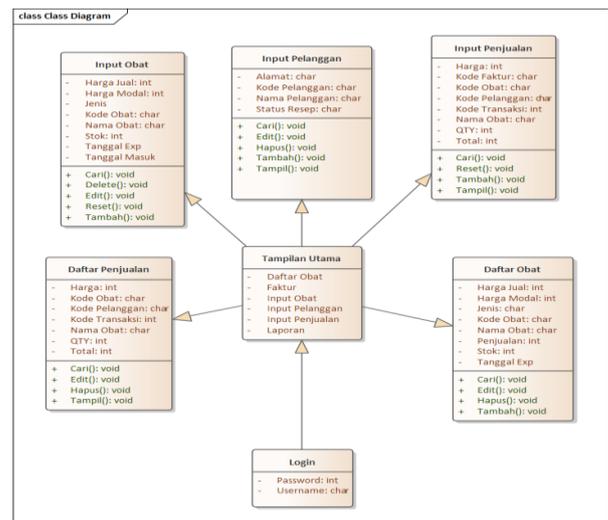
Activity diagram Cari Data digunakan untuk mencari data obat yang sudah tersimpan di dalam sistem. Admin menampilkan menu utama, sistem menampilkan sub menu utama, kemudian admin memilih sub menu obat, sistem menampilkan data obat, lalu admin mencari data, kemudian sistem menampilkan data yang dicari. *Activity diagram* Cari Data diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5 . Activity diagram cari data

4. Class Diagram

Pada *class diagram*, sistem digunakan untuk menampilkan *class* yang digunakan dalam system, yang diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Class diagram

4.3 Pencarian Dengan Binary Search

Pencarian dengan metode *binary search*. Contoh kasus obat yang ada di apotek, disebutkan dengan data obat yang sebelumnya acak, kemudian dilakukan pengurutan *bubble sorting* pada obat dari huruf paling kecil ke yang besar sesuai abjad.

Setelah data diurutkan maka dilakukan pencarian dengan metode *binary search*. Disini data yang akan dicari adalah Ultraflu. Diketahui data sampel obat belum terurut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Obat belum terurut

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Waisan	Inza	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Anaton

- a Lakukan perulangan sebanyak banyak data -1 (7). Perulangan diwakili oleh variabel i. Didalam perulangan variabel i, lakukan kembali perulangan sebanyak banyak data - 1 (7). Perulangan diwakili oleh variabel j.
- b Bandingkan data array di variabel j (1) dengan data array di variabel j+1 (2). Jika data data di array ke 1 lebih besar dari data array ke 2, maka tukar

Tabel 2 : Perbandingan array 1 dan 2

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Waisan	Inza	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Anaton

- c Bandingkan data array di variabel j (2) dengan data array di variabel j+1 (3). Karena Ultraflu tidak lebih besar nilai ASCII nya daripada Waisan, maka tidak dilakukan penukaran

Tabel 3. Perbandingan array 2 dan 3

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Waisan	Inza	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Anaton

- d Bandingkan data array di variabel j (3) dengan data array di variabel j+1 (4). Karena nilai ASCII dari Waisan lebih besar daripada Inza, maka dilakukan penukaran

Tabel 4. Perbandingan array 3 dan 4

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Inza	Waisan	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Anaton

- e Bandingkan data array di variabel j (4) dengan data array di variabel j+1 (5). Karena nilai ASCII dari Waisan lebih besar daripada Bisolvon, maka dilakukan penukaran.

Tabel 5. Perbandingan array 4 dan 5

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Inza	Bisolvon	Waisan	Flutamol	TeraFlu	Anaton

- f Bandingkan data array di variabel j (5) dengan data array di variabel j+1 (6). Karena nilai ASCII dari Waisan lebih besar

daripada Flutamol, maka dilakukan penukaran

Tabel 6. Perbandingan array 5 dan 6

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Inza	Bisolvon	Flutamol	Waisan	TeraFlu	Anaton

- g Bandingkan data array di variabel j (6) dengan data array di variabel j+1 (7). Karena nilai ASCII dari Waisan lebih besar daripada Tera Flu, maka dilakukan penukaran.

Tabel 7. Perbandingan array 6 dan 7

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Inza	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Waisan	Anaton

- h Bandingkan data array di variabel j (7) dengan data array di variabel j+1 (8). Karena nilai ASCII dari Waisan lebih besar daripada Anaton, maka lakukan penukaran.

Tabel 8. Perbandingan array 7 dan 8

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decolgen	Ultraflu	Inza	Bisolvon	Flutamol	TeraFlu	Anaton	Waisan

- i Lakukan kembali pengecekan dari index ke satu, sampai nilai i sama dengan (banyak data -1). Berikut hasil akhir dari pengurutan menggunakan *bubble sorting*.

Tabel 9. Pengurutan Bubble Sorting

Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Anaton	Bisolvon	Decolgen	Flutamol	Inza	TeraFlu	Ultraflu	Waisan

- j Setelah proses pengurutan menggunakan *bubble sorting*, maka proses selanjutnya adalah pencarian menggunakan metode *binary search*. Proses pencarian menggunakan *binary search*, dimulai dengan menentukan nilai dari 3 buah variabel, misalkan kiri, kanan dan tengah.
 - a. Nilai kiri diisi dengan 1
 - b. Nilai kanan diisi dengan banyak data (8)
 - c. Nilai tengah diambil dari nilai tengah antara 1 dan 8 (4).

Tabel 10. Pengecekan data binary search

Variabel	Kiri			Tengah				Kanan
Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Anat on	Bisol von	Decol gen	Flut amol	Inza	Tera Flu	Ultra flu	Wai san

- k Jika nilai di index tengah lebih kecil dari index yang dicari, maka variabel kanan tetap dengan nilai awal(8), variabel kiri diisi dengan nilai dari variabel tengah(4), dan Nilai tengah diambil dari nilai tengah antara 4 dan 8 (6). Karena nilai ASCII di indeks tengah lebih kecil dari yang dicari, maka:
 - a Kiri = 4
 - b Tengah = 6
 - c Kanan = 8

Tabel 11. Pengecekan data tengah

Variabel				Kiri		Tengah		Kanan
Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Anat on	Bisol von	Decol gen	Flut amol	Inza	Tera Flu	Ultra flu	Wai san

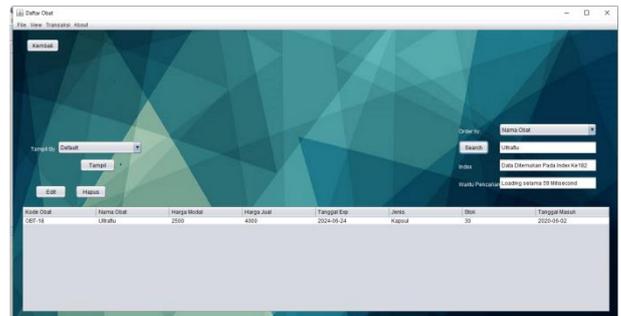
- i Karena Tera Flu tidak sama dengan yang dicari (Ultraflu), maka bandingkan nilai di index tengah(6) dengan variabel yang dicari (Ultraflu). Karena nilai ASCII di index tengah (Tera Flu) lebih kecil dari yang dicari (Ultraflu), maka:
 - a Kiri = 6
 - b Tengah = 7
 - c Kanan = 8
- k Karena data di index tengah (7) sama dengan yang dicari (Ultraflu), maka data ditemukan di index ke 7.

Tabel 12. Data ditemukan

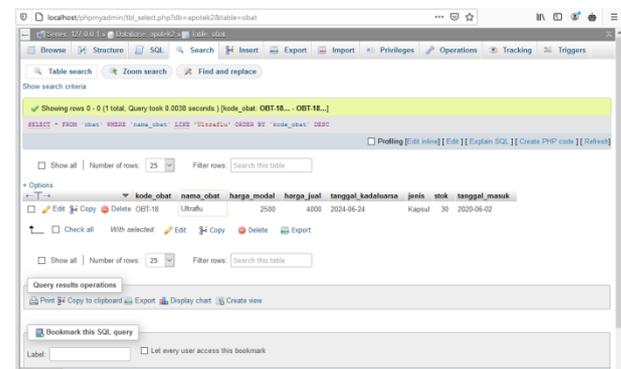
Variabel						Kiri	Tengah	Kanan
Array	1	2	3	4	5	6	7	8
Data	Decol gen	Ultra flu	Wai san	Inza	Bisol von	Flut amol	Tera Flu	Anat on

4.4 Hasil Pencarian

Hasil pencarian hasil dari mencari data, sebagai contoh mencari data dengan memasukkan nama obat Ultraflu, karena data sistem sudah menjadi 200 maka pada data sampel dan data sistem berbeda pada kolom index, karena data sampel hanya 8 data obat, maka tabel di bawah akan menampilkan data, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Pencarian Sistem



Gambar 8. Hasil Pencarian Mysql

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengukuran waktu rata-rata pencarian, pengujian fungsionalitas, dan pengujian kelayakan.

1. Waktu Pencarian

Pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengujian terhadap waktu pencarian. Uji coba dilakukan data sampel 8 data obat dengan secara acak.

Tabel 13. Rata-rata Waktu Pencarian

Nama Obat	Karakter Inputan	Index	Persentase (%)	Durasi Waktu
Anaton	Lengkap	1	100	0,16
Bisolvon	Lengkap	2	100	0,22
Decolgen	Lengkap	3	100	0,16
Flutamol	Lengkap	4	100	0,16
Inza	Lengkap	5	100	0,22
Tera Flu	Lengkap	6	100	0,16
Ultra Flu	Lengkap	7	100	0,31
Waisan	Lengkap	8	100	0,16
Rata-Rata Presentase kebenaran			100	
Total Waktu				1,39
Rata -Rata Durasi Waktu				0,19857

2. Uji Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *black-box testing*. Hasil pengujian sistem diperlihatkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Pengujian fungsionalitas sistem dengan blackbox

No	Program	Berhasil/ Gagal
1	<p>Nama Uji : Login</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifikasi akses sistem aplikasi <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Username : Admin - Password : Admin <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan masuk dan bisa menampilkan menu utama - Jika gagal akan muncul pesan error 	Berhasil
2	<p>Nama Uji : Input Obat</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menambah, hapus, edit, data obat pada sistem aplikasi <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kode Obat : OBT-201 - Nama Obat : Venaron - Harga Jual : 5000 - Harga Modal : 7000 - Tanggal EXP : 09-08-2022 - Jenis : Tablet - Stok : 20 - Tanggal Masuk : 09-07-2020 <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menambah data obat pada sistem aplikasi - Jika gagal akan muncul pesan data obat tidak disimpan di sistem aplikasi 	Berhasil
3	<p>Nama Uji : Input Pelanggan</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menambah, hapus, edit, data pelanggan pada sistem aplikasi <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kode Pelanggan : PLG-5 - Nama Pelanggan : Anton - Alamat : Solo - Status Resep : Tanpa Resep <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menambah data pelanggan pada sistem aplikasi - Jika gagal akan muncul pesan data pelanggan tidak disimpan di sistem aplikasi 	Berhasil
4	<p>Nama Uji : Input Penjualan</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menambah proses transaksi penjualan pada sistem aplikasi <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kode Faktur : F6 - Kode Transaksi : 6 - Nama Obat : Inzana - Kode Obat : OBT-2 - Stok : 20 - Harga Jual : 2000 - Kode Pelanggan : PLG-5 - Nama Pelanggan : Anton - Jumlah Beli : 2 - Total : 4000 	Berhasil

No	Program	Berhasil/ Gagal
	<p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menambah data transaksi penjualan pada sistem aplikasi - Jika gagal akan muncul pesan data transaksi penjualan tidak disimpan di sistem aplikasi 	
5	<p>Nama Uji : Daftar Obat</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data obat keseluruhan yang sudah diinputkan <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabel Obat <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menampilkan data obat ke dalam tabel obat - Jika gagal tidak akan memunculkan data obat pada tabel obat 	Berhasil
6	<p>Nama Uji : Daftar Pelanggan</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data pelanggan keseluruhan yang sudah diinputkan <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabel Pelanggan <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menampilkan data pelanggan ke dalam tabel pelanggan - Jika gagal tidak akan memunculkan data pelanggan pada tabel pelanggan 	Berhasil
7	<p>Nama Uji : Daftar Penjualan</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data penjualan keseluruhan yang sudah diinputkan <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabel Penjualan <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menampilkan data penjualan ke dalam tabel penjualan - Jika gagal tidak akan memunculkan data penjualan pada tabel penjualan 	Berhasil
8	<p>Nama Uji : Faktur</p> <p>Deskripsi Pengujian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data faktur penjualan yang sudah dilakukan <p>Kasus Uji :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktur <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika berhasil akan menampilkan data faktur penjualan text area - Jika gagal tidak akan memunculkan data faktur penjualan pada text area 	Berhasil

Kesimpulan dari pengujian fungsionalitas sistem dengan *blackbox* diperoleh bahwa

sistem sudah berhasil menampilkan hasil sesuai harapan.

3. Uji kelayakan

Uji kelayakan dilakukan dengan menyebar kuisioner ke 10 responden. Terdapat 8 pertanyaan dengan nilai menggunakan skala linkert 1-5 (Tidak Mudah – Sangat Mudah). Hasil uji kelayakan diperlihatkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Kelayakan

No	Pertanyaan	Jumlah Keseluruhan	Rata rata	Prosentase
1	Bagaimana tampilan aplikasi apotek ?	41	4,1	82
2	Apakah aplikasi mudah untuk dipahami ?	42	4,2	84
3	Bagaimana proses sistem aplikasi dengan kebutuhan apotek ?	44	4,4	88
4	Apakah aplikasi memudahkan dalam pencarian data obat ?	46	4,6	92
5	Bagaimana sistem keamanan dalam mengakses aplikasi ?	40	4	80
6	Apakah aplikasi sudah membantu dalam pengolahan data obat ?	45	4,5	90
7	Bagaimana keseluruhan aplikasi ?	46	4,6	92
8	Apakah sistem menarik dalam pengolahan data ?	43	4,3	86
	Total	347		
	Rata Rata		4,3	
	Presentase			86

Kesimpulan dari uji kelayakan sistem aplikasi pada 10 responden dengan 8 pertanyaan adalah jumlah data jawaban keseluruhan 347, rata-rata data keseluruhan 4,3, dan prosentase keseluruhan 86%. Maka sistem aplikasi layak untuk digunakan pada apotek.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Program aplikasi menghasilkan informasi obat tentang stok barang, barang masuk, faktur obat, dan kadaluarsa pada obat di Apotek.
2. Kesimpulan dari uji kelayakan sistem aplikasi pada 10 responden dengan 8 pertanyaan adalah jumlah data jawaban keseluruhan 347, rata-rata data keseluruhan 4,3, dan presentase keseluruhan 86%. Maka sistem aplikasi layak untuk digunakan pada apotek.

5.2 Saran

1. Pada penelitian hanya berfokus ke satu metode yaitu Algoritma Binary Search, sehingga dapat dikembangkan lagi dengan metode lain seperti *Sequential Search*, *First In First Out*, *Blind Search*.
2. Dengan semakin berkembangnya teknologi dapat dikembangkan aplikasi berbasis web ataupun *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Syahputra and B. Sinurat, "Implementasi Teknik Binary Search Pada Kamus Indonesia - Batak Toba," *J. Informatics Pelita Nusantara*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, 2016.
- [2] B. Yanto and E. Rouza, "Pencarian File Dengan Metode Binary Searching Dan Dengan Pendekatan Wildcard Character," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [3] Y. Religia, "Analisis Algoritma Sequential Search Dan Binary Search Pada Big Data," *J. Ilm. Inform. Arsit. dan Lingkung.*, vol. 14, no. 1, pp. 74–79, 2019.
- [4] M. Y. Ibrahim, "Kamus Lima Bahasa Dengan Metode Binary Search," *Fak. Komun. dan Inform. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1–14, 2016.
- [5] M. Abdurahman, M. Safi, and M. H. Abdullah, "Sistem Informasi Pengolahan Data Balita Berbasis Website Pada Kantor Upt-Kb Kec. Ternate Selatan," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–92, 2018, doi: 10.36549/ijis.v3i2.46.
- [6] R. Kurniawan and S. Marhamelda, "Sistem Pengolahan Data Peserta Didik Pada LKP," *J. Inform. Manaj. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 37–45, 2019.
- [7] E. Latifah, P. Pribadi, and F. Yuliasuti, "Pelayanan Kefarmasian Di Apotek Kota

- Magelang,” vol. II, no. 1, 2016.
- [8] D. Ginanjar, R. F. Syafariani, and S. Si, “Sistem Informasi Pembelian Dan Penjualan Obat Di Apotek Luhur Medika Center Berbasis Website,” *Fak. Tek. dan Ilmu Komput.*, pp. 1–8, 2019.
- [9] D. Permenkes RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia,” *Permenkes RI*, pp. 1–36, 2017.
- [10] M. Abdurahman, “Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Kelautan Dan Perikanan Kota Ternate,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–78, 2018.