

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Gilang Wahyu Ramadhan¹, Zara Yunizar², Hafizh Al Kautsar Aidilof³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika Universitas Malikussaleh

gilang.200170245@mhs.unimal.ac.id¹

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong inovasi sistem pengelolaan perpustakaan, salah satunya sistem pencarian buku yang efisien. Tesis ini mengkaji penerapan metode Horspool pada aplikasi pencarian buku perpustakaan untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi pencarian. Metode Horspool merupakan algoritma pencocokan pola yang dirancang untuk mempercepat proses pencarian teks dengan memanfaatkan tabel shift, yang secara signifikan mengurangi jumlah perbandingan yang diperlukan dalam pencarian pola. Aplikasi yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk mencari buku berdasarkan judul, penulis, atau kata kunci lainnya dengan hasil yang cepat dan relevan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan waktu pencarian antara metode Horspool dengan metode pencarian tradisional. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode Horspool menawarkan peningkatan kinerja yang signifikan, dengan waktu pencarian yang lebih cepat dan akurasi yang tinggi.

Kata Kunci: *Aplikasi Pencarian Buku, Perpustakaan, Metode Horspool.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan dalam berbagai sektor, termasuk bidang perpustakaan. Pemanfaatan teknologi informasi sebagai sarana dalam meningkatkan kualitas layanan dan operasional telah membawa perubahan yang besar di dunia perpustakaan. Salah satu contoh dari penerapan teknologi informasi dapat dilihat dari penerapan perpustakaan digital (*digital library*). Digitalisasi adalah

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

proses kegiatan mengubah dokumen tercetak menjadi dokumen digital (Mustofa, 2020). Digitalisasi menjadi suatu fenomena baru yang mulai banyak mendapat perhatian, karena beberapa aspek keuntungan dapat diperoleh mulai dari kecepatan untuk mengakses informasi hingga ketepatan hasil (akurasi) dari setiap pencarian data dan informasi khususnya untuk bidang perpustakaan.

Perpustakaan merupakan salah satu tempat yang berfungsi sebagai pusat informasi, sumber ilmu pengetahuan, penelitian, rekreasi, dan penyediaan berbagai jasa untuk seluruh kalangan (Meiyanti, 2022). Perpustakaan pada sebuah perguruan tinggi terutama di Universitas Malikussaleh diperlukan untuk mendukung pelaksanaan pendidikan dan pengajaran, penelitian serta pengabdian pada masyarakat. Peningkatan jumlah data koleksi bahan pustaka setiap tahunnya menjadi keniscayaan untuk meningkatkan mutu layanan perpustakaan. Penambahan judul bahan pustaka baru harus dicatat dan diarsipkan ke dalam data koleksi bahan pustaka agar memudahkan pada saat proses pencarian. Selain itu posisi peletakkan bahan pustaka harus tertata rapi dan diatur sesuai pengindexan agar mudah untuk ditemukan saat dosen atau mahasiswa ingin membaca.

Katalog merupakan media komunikasi visual yang memuat informasi lengkap tentang produk dan informasi-informasi lain untuk diketahui konsumen (Satrio, 2019). Katalog buku dapat mencakup ribuan atau bahkan jutaan entri buku. Dalam skenario seperti ini, dibutuhkan aplikasi dengan metode pencarian yang cepat dan efisien sangat penting agar pengguna dapat dengan mudah menemukan buku yang diinginkan tanpa harus menunggu waktu pencarian yang lama, maka dari itu di perlukan algoritma *Horspool* untuk mempermudahnya.

Algoritma *Horspool* merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah dengan proses pencarian berbasis karakter atau teks (string matching) dengan cara kerja yang sederhana (Rofi'ah et al., 2022). Algoritma *Horspool* ini dapat digunakan untuk implementasi pencarian cepat dalam katalog buku. Saat pengguna menginput kata kunci pencarian, algoritma ini dapat dengan cepat menemukan buku-buku yang cocok dengan pola yang dimasukkan.

Pemanfaatan katalog online memudahkan mahasiswa atau dosen dalam mencari data koleksi bahan Pustaka tanpa dibatasi ruang dan waktu.

Teknologi *smartphone* yang berkembang saat ini memungkinkan pengguna mengakses informasi secara *mobile*. Kemudahan dan keluasaan dalam mengakses informasi menjadi alasan pengguna *smartphone* makin meningkat setiap harinya. Banyak aplikasi yang dikembangkan untuk menunjang kinerja *smartphone* dalam memudahkan pengguna dalam mencari informasi yang dibutuhkan. Perkembangan teknologi ini memungkinkan pembuatan aplikasi katalog dengan memanfaatkan media *smartphone*, untuk mengakses informasi perpustakaan dalam hal ini katalog secara *mobile*.

2. Metode Penelitian

2.1 Perpustakaan

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Perpustakaan sebagai salah satu bagian dari tempat pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting untuk menambah wawasan dan pengetahuan pelajar. Berbagai macam sumber informasi ilmiah, buku-buku, literatur dari segala jenis media perpustakaan, mampu disebarluaskan dengan sistem tertentu (Nugraha, 2014).

2.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi *Mobile* adalah perangkat lunak yang berjalan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* atau tablet PC. Aplikasi *Mobile* juga dikenal sebagai aplikasi yang dapat diunduh dan memiliki fungsi tertentu sehingga menambah fungsionalitas dari perangkat *mobile* itu sendiri. Untuk mendapatkan *mobile application* yang diinginkan, user dapat mengunduhnya melalui situs tertentu sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki. Google Play dan iTunes merupakan beberapa contoh dari situs yang menyediakan beragam aplikasi bagi pengguna Android dan iOS untuk mengunduh aplikasi yang diinginkan (Irsan, 2015).

2.3 Android

Android adalah kumpulan perangkat lunak pada perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi seluler utama. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux, saat ini Android menjelma menjadi platform yang berinovasi dengan cepat berkat produk utamanya pengembangnya yaitu Google yang mengakuisisi Android pada tahun

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

2009. Hingga saat ini Android selalu merilis versi terbarunya sistem operasinya, mulai dari Android versi 1.1 yang dirilis pada Maret 2009, hingga Android 12 (*Snow Cone*) yang diluncurkan pada bulan Oktober 2021. Android versi 12 pertama kali dirilis pada tanggal 4 Oktober 2021, versi ini memiliki pembaruan besar pada Material Design yang kemudian disebut sebagai "*Material You*" Beberapa kelebihan versi ini adalah sistem operasi dapat secara otomatis menghasilkan tema warna untuk sistem menu dan aplikasi yang didukung menggunakan warna wallpaper pengguna, dilengkapi dengan fitur untuk mengambil screenshot secara penuh atau scrolling tampilan web, dan dapat mencegah aplikasi menggunakan aplikasi dan mikrofon melalui pengaturan cepat (Yunizar et al., 2022).

2.4 Algoritma Horspool

Algoritma Horspool adalah salah satu algoritma pencocokan string (*String-matching*) untuk mencari suatu pola string (*pattern*) didalam teks, dikenalkan dan dipublikasikan oleh R Nigel Horspool tahun 1980. Masalah dalam pencarian teks ini adalah mencari dalam teks yang dicari bisa sangat besar (memungkinkan ratusan ribu karakter) maka penting untuk mengunakan teknik yang lebih efisien. Algoritma Horspool bekerja dengan metode yang hampir sama dengan algoritma Boyer-More namun tidak melakukan lompatan berdasarkan karakter pada pettern yang ditemukan tidak cocok pada teks (Frigustini et al., 2018). Algoritma Horspool mempunyai nilai pergeseran karakter yang paling kanan dari window. Pada tahap observasi awal (*preprocessing*), nilai shift akan dihitung untuk semua karakter. Pada tahap ini, dibandingkan pettern dari kanan ke kiri hingga kecocokan atau ketidakcocokan pettern terjadi. Karakter yang paling kanan pada window digunakan sebagai indeks dalam melakukan nilai shift. Dalam kasus ketidakcocokan (karakter tidak terdapat pada pattern) terjadi, window digeser oleh penjang dari sebuah pattern. Jika tidak, window digeser menurut karakter yang paling kanan pada pattern (Fuadi et al., 2020).

Terdapat dua tahap pada pencocokan string menggunakan algoritma *Horspool* yaitu:

1. Praproses Pada tahap ini, dilakukan observasi *pattern* terhadap teks untuk membangun sebuah tabel *bad-match* yang berisi nilai shift ketika ketidakcocokan antara pattern Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Horspool pada tahap praproses adalah:
 - a. Algoritma Horspool melakukan pencocokan karakter ter-kanan pada pattern.

- b. Setiap karakter pada pattern ditambah ke dalam tabel bad-match dan dihitung nilai shiftnya.
 - c. Karakter yang berada pada ujung *pattern* tidak dihitung dan tidak dijadikan karakter terkanan dari karakter yang sama dengannya
 - d. Apabila terdapat dua karakter yang sama dan salah satunya bukan karakter terkanan, maka karakter dengan indeks terbesar yang dihitung nilai shiftnya.
 - e. Algoritma Horspool menyimpan panjang dari pattern sebagai panjang nilai shift secara default apabila karakter pada teks tidak ditemukan dalam pattern.
2. Tahap pencarian Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma Horspool pada tahap praproses adalah :
- a. Dilakukan perbandingan karakter paling kanan *pattern* terhadap window.
 - b. Tabel bad-match digunakan untuk melewati karakter ketika ketidakcocokan terjadi.
 - c. Ketika ada ketidakcocokan, maka karakter paling kanan pada window berfungsi sebagai landasan untuk menentukan jarak shift yang akan dilakukan.
 - d. Setelah melakukan pencocokan baik hasilnya cocok atau tidak cocok dilakukan pergeseran ke kanan pada window.

Prosedur ini dilakukan berulang-ulang sampai window berada pada akhir teks atau ketika pattern cocok dengan teks

2.5 Skema Sistem



Gambar 1. Skema Sistem

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Skema sistem di atas menggambarkan proses pencarian judul buku menggunakan algoritma Horspool. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan salah satu judul buku yang ingin dicari. Setelah input judul diterima, sistem akan melakukan pencarian berdasarkan algoritma Horspool, yang merupakan algoritma pencocokan string efisien. Setelah proses pencarian selesai, judul buku yang dicari akan ditampilkan kepada pengguna. Langkah terakhir dari proses ini adalah menyelesaikan operasi setelah buku yang dicari berhasil ditemukan dan ditampilkan.

2.6 Database

Database adalah suatu sistem penyimpanan data yang tersusun atas sekumpulan data yang secara logika saling terkait yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi perusahaan. Model *database* relasional adalah sistem yang banyak digunakan karena struktur logikalnya yang sederhana. Pada model relasional seluruh data disusun secara logikal dalam relasi-relasi atau tabel. Setiap relasi terdiri dari baris, dan kolom dari relasi yang diberi nama tertentu disebut atribut. Sedangkan baris dari relasi disebut tuple dan setiap *tuple* (baris) memiliki satu nilai untuk setiap atribut (Zaliluddin et al., 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, data buku yang di masukkan dalam aplikasi adalah 1000 data buku dengan detail informasi seperti judul buku, penulis buku, tahun terbit dan nomor rak buku. Dataset yang digunakan dalam penelitian diambil dari perpustakaan yang ada di universitas malikussaleh. Dalam penelitian ini melakukan pengujian nilai akurasi terhadap algoritma *horspool* dalam mencari data buku dalam aplikasi.

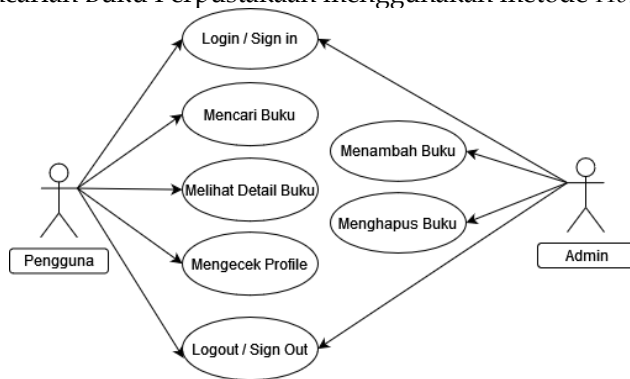
3.1 Hasil Penelitian

Penerapan algoritma Horspool dalam aplikasi ini digunakan untuk proses pencarian data buku di perpustakaan. Langkah awalnya adalah membuat database menggunakan Firebase, dengan data yang berisi buku-buku di perpustakaan Universitas Malikussaleh. Kemudian, pencarian pola dalam aplikasi akan diproses melalui database sesuai dengan mekanisme pencarian algoritma Horspool. Jika pola yang dicari cocok dengan inputan, maka hasil pencarian dari database akan ditampilkan berupa data buku beserta detailnya.

Namun, jika pola tersebut tidak ditemukan dalam database, maka akan muncul keterangan bahwa kata tidak ditemukan.

A. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem yang hendak dibangun, dan menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem tersebut. *Use case diagram* juga digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam. Berikut Diagram *use case* untuk sistem aplikasi Pencarian Buku Perpustakaan menggunakan metode *Horspool*.



Gambar 2 Use Case Diagram

Use case diagram diatas menunjukkan diagram alur interaksi antara pengguna dan admin dalam sistem manajemen buku. Pengguna dapat melakukan login, mencari buku, melihat detail buku, mengecek profil, dan logout. Sementara itu, admin memiliki kemampuan untuk menambah dan menghapus buku dari sistem. Diagram ini menggambarkan dengan jelas peran dan fungsi masing-masing pengguna dalam mengelola dan mengakses informasi buku.

B. Perhitungan Metode Horspool

Pattern : WEB

W	E	B
0	1	2

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Tabel 1 *Bad-match* pada praproses

Karakter	Index	Value
W	0	5
E	1	4
*	2	3

Untuk mencari nilai geser pada Tabel *Bad-match*, digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Value} = m - i - 1$$

Keterangan :

m : panjang *pattern*

i : index

$$\text{Value} = 3 - 0 - 1 = 2$$

$$\text{Value} = 3 - 1 - 1 = 1$$

* : karakter yang tidak dikenali

Untuk menggambarkan rincian algoritma, akan diberikan contoh kasus dimana *pattern* P = "WEB" dan teks T = "PEMOGRAMAN WEB SERI PHP". Inisialisasi awal dan pembuatan *bad-match*

Tabel 2 Inisialisasi *Bad-match*

<i>m</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T	W	E	B																				
<i>i</i>	0	1	2																				

Tabel 3 Pembuatan *Bad-match*

P	W	E	*
---	---	---	---

I	0	1	2
v	2	1	3

Seperti yang terlihat pada Tabel 3 di atas, inisialisasi awal bad-match dilakukan. Setiap teks dan *pattern* masing-masing diberi nilai m dan i , dimana m sebagai panjang *pattern* dan i sebagai indeks. Tabel 3 menunjukkan nilai pergeseran bad-match dengan menghitung nilai v seperti yang telah dilakukan pada Tabel 3. Pada tahap awal pencarian, dilakukan perbandingan karakter paling kanan *pattern* terhadap *window*. Apabila terjadi ketidakcocokan, akan dilakukan pergeseran ke kanan untuk melewati karakter yang tidak cocok dimana nilai pergeserannya terdapat pada tabel *bad-match*. Karakter paling kanan teks pada *window* berfungsi sebagai landasan untuk menentukan jarak geser yang akan dilakukan. Hal ini terlihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Iterasi algoritma *Horspool* pertama

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T	W	E	B																				
i	0	1	2																				

Pada Tabel iterasi pertama, terdapat ketidakcocokan antara karakter "M" dan "B". Karakter "M" tidak terdapat pada Tabel bad-match sehingga diganti oleh tanda (*). Tanda (*) bernilai sebesar 3 sehingga dilakukan sebanyak 3 kali. Hal ini terlihat terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Iterasi algoritma *Horspool* kedua

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T				W	E	B																	
i				0	1	2																	

Pada Tabel iterasi kedua, terdapat ketidakcocokan kembali antara karakter "R" dan "B". Karakter "R" tidak terdapat pada Tabel bad-match sehingga diganti oleh tanda (*). Tanda (*) bernilai sebesar 3 sehingga dilakukan sebanyak 3 kali. Hal ini terlihat terlihat pada Tabel 6.

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Tabel 6 Iterasi algoritma *Horspool* ketiga

<i>m</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T							W	E	B														
<i>i</i>							0	1	2														

Pada Tabel iterasi ketiga, terdapat ketidakcocokan kembali antara karakter "A" dan "B". Karakter "A" tidak terdapat pada Tabel bad-match sehingga diganti oleh tanda (*). Tanda (*) bernilai sebesar 3 sehingga dilakukan sebanyak 3 kali. Hal ini terlihat terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Iterasi algoritma *Horspool* keempat

<i>m</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T										W	E	B											
<i>i</i>										0	1	2											

Pada iterasi keempat yang terlihat pada tabel 4.4 ketidakcocokan pattern dan teks terjadi pada karakter "W" dan "B". Karakter "W" terdapat pada Tabel bad-match yang bernilai sebesar 2 sehingga dilakukan pergeseran sebanyak 2 kali. Hal ini terlihat terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Iterasi algoritma *Horspool* kelima

<i>m</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
P	P	E	M	O	G	R	A	M	A	N	_	W	E	B	_	S	E	R	I	_	P	H	P
T											W	E	B										
<i>i</i>											0	1	2										

Pada iterasi kelima ini, window telah berada pada akhir teks dan semua pattern cocok dengan teks. Seluruh pencocokan karakter menggunakan algoritma horspool telah selesai dan berhenti pada iterasi kelima.

3.2 Pengujian Kerja Sistem

Tabel 9 Pengujian Kerja Sistem

No	Pattern	Jumlah kata yang ditemukan	Running Time
----	---------	----------------------------	--------------

1	Program	9	0,002
2	Web	11	0,002
3	Java	1	0,001
4	Photoshop	14	0,003
5	Desain	7	0,002
6	Video	3	0,001
7	Grafis	2	0,001
8	Administrasi	41	0,003
9	Organsasi	13	0,002
10	Pendidikan	19	0,003
11	Internasional	16	0,002
12	Adobe	3	0,001
13	Psikologi	6	0,001
14	Perbankan	21	0,002
15	Bank	40	0,003
16	Manajemen	153	0,003
17	Microsoft	2	0,001
18	Perhotelan	2	0,001
19	Hukum	70	0,003
20	Politik	58	0,002
21	Ekonomi	93	0,003
22	Indonesia	65	0,003

**Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku
Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android**

23	Komunikasi	53	0,002
24	Ilmu	50	0,002
25	Industri	5	0,001
26	Sosiologi	21	0,001
27	Teknik	14	0,002
28	Arsitektur	2	0,001
29	Spesial	1	0,001
30	Sahabat	1	0,001
31	Inter	26	0,002
32	Uang	45	0,003
33	Prinsip	5	0,001
34	Pemasaran	26	0,002
35	Statistik	14	0,001
36	Bisnis	28	0,002
37	Penggalian	1	0,001
38	Data	17	0,001
39	Python	3	0,001
40	Pandas	1	0,001
41	Desa	10	0,001
42	AutoCad	8	0,001
43	3ds	2	0,001
44	Regresi	1	0,001

45	Membaca	1	0,001
46	Riset	10	0,001
47	Metode	27	0,002
48	Pemustaka	1	0,001
49	Skripsi	3	0,001
50	Tesis	4	0,001
Jumlah			0,082
Rata-Rata			0,001

Tabel tersebut menunjukkan jumlah kata yang ditemukan dalam beberapa pengujian dan waktu eksekusi (*running time*) yang dibutuhkan dalam satuan detik. Ada 50 *Pattern* yang masing-masing mencatat jumlah kata dan waktu yang diperlukan untuk menjalankan tes. Rata-rata waktu eksekusi keseluruhan pengujian adalah 0,001 detik, dengan jumlah total waktu eksekusi mencapai 0,082 detik.

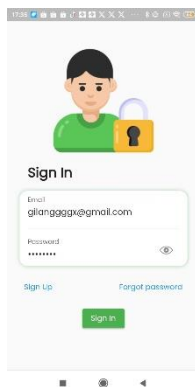
3.3 Implementasi Sistem



Gambar 3 Tampilan Splash Screen

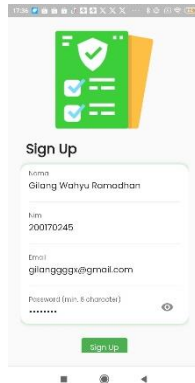
Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Tampilan awal aplikasi pada gambar memperlihatkan logo Universitas Malikussaleh dengan desain yang sederhana dan bersih. Logo tersebut didominasi oleh warna hijau dan emas, dengan tulisan "1979" di bagian tengahnya, yang menandakan tahun berdirinya universitas. Di bagian bawah logo, terdapat teks "Universitas Malikussaleh" yang ditulis dengan gaya huruf yang formal dan elegan. Logo pada aplikasi ini juga menandakan semua data buku pada aplikasi adalah data buku yang admin input pada perpustakaan di Universitas Malikussaleh.



Gambar 4 Tampilan Login

Tampilan aplikasi berikut menunjukkan halaman *Sign In* yang sederhana dan mudah dipahami. Pada bagian atas, terdapat ilustrasi ikon pengguna dengan gembok, yang menandakan keamanan dalam proses masuk. Pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi pada dua kolom isian yang tersedia. Selain itu, ada opsi "*Sign Up*" untuk pengguna baru dan "*Forgot password*" untuk membantu pemulihan akun jika pengguna lupa kata sandi. Tombol "Sign In" berwarna hijau di bagian bawah memberikan akses ke aplikasi setelah informasi yang dimasukkan diverifikasi. Desain antarmuka ini memprioritaskan kemudahan penggunaan dengan elemen visual yang bersih dan intuitif.

Gambar 5 Tampilan *Sign up*

Tampilan *sign-up* pada aplikasi ini menampilkan halaman pendaftaran yang sederhana dan intuitif, terdapat formulir pendaftaran dengan kolom untuk "Nama," "Nim," "Email," dan "Password," yang masing-masing sudah diisi dengan informasi contoh. Nama yang dimasukkan adalah Gilang Wahyu Ramadhan, Nim adalah 200172045, email yang diberikan adalah gilangggg@gmail.com, dan kolom password menunjukkan karakter yang disembunyikan untuk keamanan. Di bagian bawah formulir, terdapat tombol hijau yang diberi label "Sign Up." Tampilan ini mencerminkan langkah umum dalam mengakses perangkat lunak atau layanan baru yang memerlukan pendaftaran pengguna.



Gambar 6 Tampilan Alert

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

Tampilan aplikasi ini menampilkan notifikasi pop-up dengan header kuning dan ikon tanda seru, serta teks “PERHATIAN!” yang menarik perhatian pengguna. Pesan dalam pop-up ini menginstruksikan pengguna untuk segera mengembalikan buku ke rak setelah selesai membaca. Di bawah pesan ini, terdapat tombol “Ok” untuk menutup notifikasi.



Gambar 7 Tampilan Data Buku

Tampilan aplikasi ini menampilkan daftar buku di perpustakaan “Malikussaleh Library.” Setiap entri buku mencakup judul buku, penulis, tahun terbit, dan cabang perpustakaan yang terkait. Misalnya, buku “Jaringan Komputer” oleh Adam Sahil S.Si., diterbitkan pada tahun 2023 di Perpustakaan Univ Reuleut. Ada juga buku “Photoshop Spesial Teknik Manipulasi” oleh Insaf Idul Khoiri, diterbitkan pada tahun 2023 di perpustakaan yang sama, serta “Menggunakan AutoCad” oleh A. Taufiq Hidayatullah, diterbitkan pada tahun 2012. Di sebelah kanan setiap entri buku, terdapat tombol hijau yang berfungsi untuk berinteraksi dengan daftar buku tersebut, seperti mendapatkan informasi lebih lanjut tentang buku tersebut. Di bagian atas antarmuka, terdapat bilah pencarian yang memudahkan pengguna untuk mencari buku di dalam aplikasi perpustakaan ini.



Gambar 8 Tampilan Search

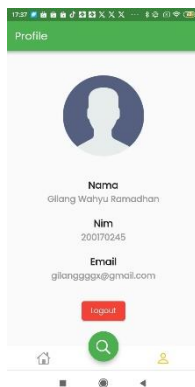
Tampilan aplikasi ini menampilkan fungsi pencarian yang intuitif dan mudah digunakan. Di bagian atas, terdapat bilah pencarian dengan teks *“Search by Title”*. Di bawahnya, hasil pencarian ditampilkan dalam teks hijau pada latar belakang putih. Setiap hasil pencarian mencakup berbagai judul kursus yang terkait dengan pemrograman, Photoshop, AutoCAD, dan pemodelan 3D. Judul kursus yang menarik seperti *“23 Special Techniques for Mastering Photoshop,”* *“30 Seconds Guaranteed Entry to Heaven AutoCad,”* dan *“60 Minute Study for Beginners Photoshop CS4”* menunjukkan bahwa judul buku ini menawarkan berbagai materi pembelajaran yang disesuaikan dengan berbagai tingkat keterampilan dan minat di bidang teknologi. Tampilan ini juga mencerminkan bagaimana aplikasi dapat mengorganisir dan menampilkan hasil pencarian dengan cara yang menarik dan informatif, memudahkan pengguna untuk menemukan kursus yang relevan dengan cepat.

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android



Gambar 9 Tampilan Detail Buku

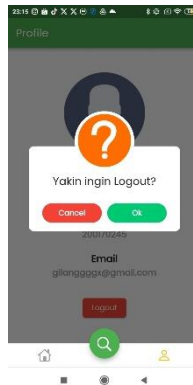
Tampilan aplikasi ini menampilkan *pop-up* detail buku yang informatif dan mudah dibaca. *Pop-up* ini mencakup informasi penting tentang buku seperti judul, penulis, tahun terbit, dan posisi buku di perpustakaan. Misalnya, buku berjudul “Algoritma Pemrograman” ditulis oleh Adam Saputra, S.Si., diterbitkan pada tahun 2023, dan posisinya berada di Perpustakaan Universitas Reuleut dengan kode 005.8-005.84. Di bagian bawah *pop-up*, terdapat tombol “Ok” untuk menutup *pop-up* ini. Desain dan tata letak jendela detail ini jelas dan sederhana, memudahkan pengguna untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan dengan cepat.



Gambar 10 Tampilan Profil

Pada tampilan profil aplikasi ini, pengguna akan disambut dengan sebuah banner hijau di bagian atas yang bertuliskan “Profile” dalam teks putih. Di

bawahnya, terdapat *placeholder* berbentuk lingkaran untuk foto profil pengguna. Nama pengguna, "Gilang Wahyu Ramadhan," ditampilkan dengan jelas di bawah foto profil. Selanjutnya, terdapat dua kolom informasi: satu untuk "Nim" dengan nomor "200170245," dan satu lagi untuk "Email" dengan alamat "gilangggggx@gmail.com." Di bagian bawah layar, terdapat tombol hijau "Logout" yang memungkinkan pengguna untuk keluar dari akun mereka dengan mudah.



Gambar 11 Tampilan Logout

Pada tampilan aplikasi ini, pengguna akan melihat layar konfirmasi logout. Di bagian atas, terdapat pop-up dengan simbol tanda tanya besar di bagian atas, diikuti oleh teks "Yakin ingin Logout?" yang menanyakan apakah pengguna yakin ingin keluar. Di bawah pertanyaan ini, terdapat dua tombol: satu berlabel "Cancel" dengan latar belakang merah dan satu lagi berlabel "Ok" dengan latar belakang hijau, memberikan opsi untuk membatalkan atau mengonfirmasi proses logout.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Horspool* pada aplikasi pencarian buku perpustakaan menunjukkan bahwa algoritma ini sangat efisien dan tepat guna dalam melakukan pencarian pola teks di dalam database buku. Pengujian aplikasi memperlihatkan bahwa algoritma *Horspool* mampu memberikan hasil pencarian yang cepat, terutama ketika berhadapan dengan database besar. Selain itu, dalam skenario di mana pola atau kata kunci yang dimasukkan pengguna tidak ditemukan di dalam database, algoritma ini

Implementasi Algoritma Horspool Pada Aplikasi Penelusuran Buku Di Perpustakaan Universitas Malikussaleh Berbasis Android

mampu dengan cepat mengidentifikasi kondisi tersebut dan menampilkan pesan yang sesuai, tanpa menyebabkan penurunan kinerja aplikasi. Kecepatan dan efisiensi metode *Horspool* juga diperlihatkan dalam penanganan kasus pencarian kosong, di mana tidak ada data yang sesuai dengan input pengguna. Aplikasi tetap berjalan stabil dan responsif, menunjukkan bahwa algoritma ini mampu menangani situasi-situasi tersebut tanpa menimbulkan kesalahan atau gangguan. Secara keseluruhan, penerapan algoritma *Horspool* memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan performa pencarian di sistem perpustakaan, membuat proses pencarian lebih cepat dan andal. Ini membuktikan bahwa metode ini sangat cocok digunakan pada aplikasi perpustakaan yang berfokus pada pengelolaan dan pencarian data dalam jumlah besar, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan efisien.

Daftar Pustaka

- Frigustini, V., Erlansari, A., & Andreswari, D. (2018). IMPLEMENTASI ALGORITMA HORSPPOOL PADA APLIKASI KAMUS BAHASA LINTANG-INDONESIA BERBASIS ANDROID. In *Jurnal Rekursif* (Vol. 6, Issue 1). <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/88>
- Fuadi, W., Risawandi, R., & Yanti, R. (2020). Aplikasi Doa Para Nabi Dan Rasul Dalam Al-Qur'an Menggunakan Algoritma Horspool Berbasis Android. *TECHSI - Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.29103/techsi.v12i1.1702>
- Irsan, M. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Notifikasi Berbasis Android Untuk Mendukung Kinerja Di Instansi Pemerintahan. *Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, 1(1), 115-120. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/9984/9752>
- Mustofa. (2020). Digitalisasi Koleksi Karya Sastra Balai Pustaka sebagai Upaya Pelayanan di Era Digital Natives. *JPUA: Jurnal Perpustakaan Universitas Airlangga: Media Informasi Dan Komunikasi Kepustakawanan*, 8(2), 60. <https://doi.org/10.20473/jpua.v8i2.2018.60-67>
- Meiyanti, R. (2022). Rancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android Di
-

- Perpustakaan Universitas Malikussaleh. *Jurnal Teknologi Terapan and Sains* 4.0, 3(2), 783. <https://doi.org/10.29103/tts.v3i2.8275>
- Nugraha, F. (2014). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 27–32. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.132>
- Retno, S., Hasdyna, N., & Yafis, B. (2024). K-NN with Purity Algorithm to Enhance the Classification of the Air Quality Dataset. *Journal of Advanced Computer Knowledge and Algorithms*, 1(2), 42-46.
- Rofi'ah, I., Hantoro, K., & Mugiarmo. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat-Obatan Berbasis Web Pada Apotek Diana Menggunakan Algoritma Horspool. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 3(2), 195–206. <https://doi.org/10.31599/jsrsc.v3i2.1404>
- Satrio, P. U. D. (2019). Perancangan Katalog Wisata Kota Surabaya Sebagai Media Informasi Massa. *Gestalt*, 1(1), 95–102. <https://doi.org/10.33005/gestalt.v1i1.23>
- Yunizar, Z., Savira Ersa, N., Ardian, Z., Rusnani, R., & Maulana Helmi, F. (2022). "WASTEAPP" Application Based on Android for Household Waste Self-Tracking. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 2(4), 61–69. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v2i4.327>
- Zaliluddin, D., Budiman, B., & Rully, A. (2020). Implementasi E-Government Berbasis Android. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(2), 83–88. <https://doi.org/10.30656/jsii.v7i2.2052>