

## PENERAPAN ALGORITMA LINEAR SEQUENTIAL SEARCH PADA APLIKASI KITAB FADHAIL AMAL BERBASIS MOBILE

Ryu Aprilia<sup>1</sup>, Nelly Astuti Hasibuan<sup>2</sup> Kurnia Ulfa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Tetap STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

### Abstrak

Perkembangan teknologi mobile mempengaruhi gaya hidup masyarakat hampir dalam setiap aspek kehidupan. Pemanfaatan teknologi mobile dalam dunia pendidikan juga memiliki peran penting dalam menambah alternative media pembelajaran seperti aplikasi yang memuat isi materi pembelajaran pengganti buku seperti buku pelajaran, kamus ataupun kitab. Kitab Fadhail Amal berisikan keutamaandan amal yang berpedoman pada hadis Nabi. Pembahasan keutamaan amal yang terdapat pada kitab Fadhail Amal terbilang luas dan cukup mendalam sehingga ukuran dari kitab tersebut cukup tebal. Ukuran kitab yang cukup tebal tersebut menyebabkan sulitnya mencari satu bagian tertentu dari kitab tersebut. Untuk itu diperlukan pembangunan Aplikasi yang memuat isi dari Kitab Fadhail Amal dimana dalam aplikasi tersebut terdapat fitur pencarian kata. Masalah pencarian kata dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma string matching misalnya algoritma Linear Sequential Search. Linear Sequential Search dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian teks dengan langkah sederhana yang tersusun dalam array. Pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi berbasis mobile yang bisa dijalankan pada smartphone android, aplikasi kitab fadhail amal berbasis mobile tentunya akan semakin mudah dibawa karena portable dan ringan dibandingkan kitab fadhail yang berat dan sangat tebal, Penerapan algoritma linear sequential search pada aplikasi kitab fadhail berbasis smartphone android akan sangat memudahkan pengguna untuk mencari informasi yang terdapat pada kitab tersebut disamping tidak berat dan juga praktis karena bisa diakses kapan saja.

**Kata kunci:** Fadhail Amal, Mobile, Linear Sequential Search

### Abstract

*The development of mobile technology influences people's lifestyles almost in every aspect of life. Utilization of mobile technology in the world of education also has an important role in adding alternative learning media such as applications that contain the content of substitute learning materials such as textbook books, dictionaries or books. The Book of Fadhail Charity contains the primacy of a deed based on the hadith of the Prophet. The discussion of the virtue of charity contained in the book of Fadhail Amal is quite extensive and deep enough that the size of the book is quite thick. The size of the book is quite thick it causes difficulty in finding a particular part of the book. For that required development of the Application containing the contents of the Book of Fadhail Charity where in the application there is a word search feature. Word search problems can be solved using string matching algorithms such as the Linear Sequential Search algorithm. Linear Sequential Search can be used to solve text search problems with simple steps arranged in arrays. In this study designed a mobile-based applications that can run on android smartphone, the application of charity-based fadhail book mobile will certainly be more portable and lightweight than the book fadhail heavy and very thick, Application of linear sequential search algorithms in fadhail book-based smartphone applications android will be very slavish users to find information contained in the book in addition to not heavy and also practical because it can be accessed anytime.*

**Keywords:** Fadhail Amal, Mobile, Linear Sequential Search

## 1. PENDAHULUAN

Kitab Fadhail amal merupakan kitab yang sangat tebal dan berisi informasi mengenai cara berdakwah yang baik, untuk memudahkan mendapatkan informasi yang cepat dan tepat dirancang sebuah aplikasi dengan menerapkan konsep pencarian sehingga informasi yang dicari bisa ditampilkan akurat, proses pencarian menerapkan algoritma *Linear Sequential Search* untuk mencari data. Pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi berbasis mobile yang bisa dijalankan pada *smartphone* android, aplikasi kitab fadhail amal berbasis mobile tentunya akan semakin mudah dibawa karena portable dan ringan dibandingkan kitab fadhail yang berat dan sangat tebal.

Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan algoritma *linear sequential search* seperti Friyadie dengan judul penelitian "Pembangunan Sistem Informasi *Inventory* Menggunakan *Linear Sequential Model* Untuk Peningkatan Layanan *Inventory* Barang" Memiliki beberapa keuntungan, diantaranya dapat diakses dari mana saja kapan saja melalui jaringan internet, dapat mengurangi kesalahan yang bersifat human error, Peningkatan efisiensi dan efektifitas proses aplikasi *inventory*. Memiliki beberapa keuntungan: dapat diakses dari mana saja kapan saja melalui jaringan internet, dapat mengurangi kesalahan yang bersifat human error, peningkatan efisiensi dan efektifitas proses aplikasi *inventory*, lainnya hal yang dilakukan

Parmar yang melakukan penelitian untuk membandingkan 2 (dua) algoritma *sequential search* dan binary untuk mengetahui efisiensi dari algoritma tersebut, dari penelitian ini didapat bahwa algoritma *sequential* dapat digunakan untuk berbagai kasus.

Penerapan algoritma linear sequential search pada aplikasi kitab fadhail berbasis *smartphone* android akan sangat memudahkan pengguna untuk mencari informasi yang terdapat pada kitab tersebut disamping tidak berat dan juga praktis karena bisa diakses kapan saja. Adapun rumusan permasalahan dalam penelitian ini antara lain ; bagaimana proses pencarian kata pada aplikasi mobile; bagaimana melakukan pencarian kata dengan menerapkan metode liner sequential search.

## **2. TEORITIS**

### **a. String Matching**

Pencarian (*searching*) merupakan pekerjaan yang sering dilakukan dalam kehidupan sehari – hari. Dalam *text editor*, sering dilakukan pekerjaan untuk mencari kata, atau mencari kata1 dan menggantikannya dengan kata2, atau mencari kata tertentu dan menghitung frekuensi kemunculan kata tersebut dalam dokumen. *Windows explorer* dan *internet explorer* dalam sistem operasi *Windows* menggunakan prinsip pencarian dalam melakukan pekerjaan dimaksud [2].

Dalam ilmu komputer, metoda pencarian (*searching*) ada bermacam – macam. Secara garis besar, metoda pencarian data dapat dibagi menjadi 2 bagian[2] yaitu,

1. Metoda pencarian data tanpa penempatan data antara lain,
  - a. Metoda pencarian Linier (*Linear / Sequential Search*).
  - b. Metoda pencarian Biner (*Binary Search*).
  - c. Metoda pencarian Interpolasi (*Interpolation Search*).
2. Metoda pencarian data dengan penempatan data antara lain,
  - a. Metoda pencarian Langsung (*Direct Search*).
  - b. Metoda pencarian Relatif (*Hash Search*).

Masing – masing metoda memiliki kelebihan dan kekurangan. Metoda pencarian (*searching*) yang memiliki efisiensi penggunaan tempat yang lebih baik adalah metoda pencarian relatif (*Hash Search*).

Berdasarkan topik tugas akhir (skripsi) yang diambil, maka metoda pencarian yang dibahas hanya terbatas pada metoda pencarian Langsung (*Direct Search*) dan metoda pencarian Relatif (*Hash Search*)

dengan sedikit tambahan teori dari metoda pencarian Linier (*Linear / Sequential Search*), metoda pencarian Biner (*Binary Search*) dan metoda pencarian Interpolasi (*Interpolation Search*)

### **b. Linear Sequential Search**

Pencarian Linier dapat dilakukan pada barisan bilangan yang terurut secara menaik (*ascending*) atau menurun (*descending*) ataupun tidak terurut. Pencarian Linier dilakukan dengan cara membandingkan data yang dicari (X) dengan data dalam barisan  $A[1] \dots A[n]$  dengan dimulai dari data elemen pertama pada barisan A [3]. Jika perbandingan bernilai sama, maka pencarian dihentikan dan dinyatakan sukses. Proses pencarian kata diuraikan sebagai berikut :

1. Jika data tidak terurut (data acak), maka pencarian akan dilanjutkan ke data selanjutnya.
2. Jika data terurut secara menaik (*ascending*), maka pencarian hanya akan dilanjutkan ke data selanjutnya yang berada di sebelah kanan data yang sedang dibandingkan apabila data yang dicari (X) lebih besar daripada data yang sedang dibandingkan sekarang.
3. Jika data terurut secara menurun (*descending*), maka pencarian hanya akan dilanjutkan ke data selanjutnya yang berada di sebelah kanan data yang sedang dibandingkan apabila data yang dicari (X) lebih kecil daripada data yang sedang dibandingkan sekarang.
4. Jika syarat – syarat di atas dipenuhi, maka pencarian data akan dilakukan sampai data yang dicari (X) ditemukan sehingga pencarian dinyatakan sukses atau sampai elemen terakhir dari barisan A dan tidak ada elemen A yang sama dengan data yang dicari (X) sehingga pencarian dinyatakan gagal [4].

### **c. Kitab Fadhail Amal**

Dalam dunia Islam secara umum, semangat untuk menerapkan Islam nampak menonjol dalam bentuk pengamalan dan kajian terhadap hadits hadits seputar fadhail a'mal (amal ibadah yang mempunyai keutamaan), namun banyak kaum awam yang terjebak mempelajari buku buku fadhail a'mal yang berpedoman pada hadits dhaif seperti, kitab Ihya Ulumuddin karya Imam Ghazali yang belum ditahqiq oleh al Iraqi, kitab Fadhail al A'mal oleh al Khandahlawi, kita Dzurratun Nashihin, dan buku buku semisalnya [1].

Fenomena ini menggugah para ulama untuk menyusun buku fadhail a'mal yang referensinya bisa dipertanggung jawabkan. Diantaranya buku yang sekarang kami tawarkan ini, kitab Ash Shahih al

Musnad min Fadhail al A'mal karya Ali bin Muhammad al maghribi.

Buku ini mengumpulkan sekitar 1700 hadis hadis shahih dan hasan yang berkenaan dengan materi ini yang diambil dari kutub Sittah dan kutub turats lainnya, juga mencakup beberapa hadis dhaif namun memiliki syahid yang mengangkatnya menjadi hadis hasan.

Kitab Fadhail Amal atau dikenal pula dengan nama Tablighi Nishab adalah kitab pegangan suatu jama'ah yang dikenal dengan nama Jama'ah Tabligh. Kitab ini karya Syaikh Muhammad Zakariyah Al Kandahlawi salah satu tokoh Jama'ah Tabligh [1], yaitu :

1. Fadhail Sholat  
Carilah peertolongan (Allah) dengan sabar dan sholat. Dan sesungguhnya sholat itu sangat berat kecuali bagi orang-orang yang khusu' hatinya (Q.S. AlBaqarah:45)
2. Fadhail Tabligh  
Tabligh atau dakwah merupakan amalan yang penting, karena didalam AlQuran sendiri terdapat banyak sekali ayat yang menerangkan mengenai dakwah, ada lebih dari 60 ayat yang menerangkan dakwah. Diantaranya sebagai berikut :  
"Dan siapakah yang lebh baik agamanya daripada orang yang menyeru kepada (agama) Allah dan beramal shalih dan berkata, 'Aku termasuk orang-orang muslim (berserah diri kepada Allah).'" ( Q.S. Fushshilat: 33, dari kitab Bayanul Qur'an)  
"Dan berilah peringatan, (wahai Muhammad), sesungguhnya peringatan itu bermanfaat bagi orang-orang beriman." ( Q.S. Adz-Dzariya:55)  
Oleh karena itu, perlu di ketahui bahwa untuk berdakwah seseorang tidak perlu menjadi ulama terlebih dahulu. Siapa pun yang mengetahui suatu permasalahan agama maka ia harus menyampaikan kepada orang lain.
3. Fadhail Dzikir  
"Maka ingatlah kepada-Ku niscaya Aku pun mengingatmu dan bersyukur kepada-Ku, dan jangan kamu ingkari ( nikmat )-Ku." (Q.S. Al-Baqarah:152)  
"Dan sebutlah ( nama ) Tuhanmu sebanyak-banyaknya serta bertasbihlah pada waktu petang dan pagi hari." (Q.S. Ali Imron:41)
4. Fadhail Al-quran  
Dari Sayyidina Ustman Radhiyallahu 'anhu, Baginda Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasalam bersabda, "Sebaik-baik kamu adalah orang yang belajar Al-Qur'an dan mengajarkannya." (H.R. Bukhari, Abu Dawud, Tirmidzi, Nasa'i, Ibnu Majah, dari Kitab AtTarghib)
5. Fadhail Ramadhan

"Hai orang-orang yang beriman diwajibkan atas kamu sekalian berpuasa, sebagaimana diwajibkan atas orang-orang sebelum kamu." (Q.S. Al Baqarah:153)

#### 6. Kisah-kisah Sahabat

Tidak diragukan lagi, bahwa memang kisah-kisah para kekasih Allah SWT itu, layak untuk diteliti, dicari, dan diambil pelajarannya. Terutama para sahabat Radhiyallahu'anhum yang telah dipilih oleh Allah SWT untuk menyertai kekasihnya, yaitu Baginda Rasulullah SAW. Mereka orang-orang yang sangat layak kita teladani. Selain itu, dengan sering mengulang-ulang kisah kehidupan orang-orang yang dekat dengan Allah SWT, akan menyebabkan turunya rahmat Allah SWT. Pemimpin ahli tasawwuf, Syaikh Junaid Al-Baghdadi Rahmatullah 'alaih, mengatakan bahwa cerita-cerita orang sholeh adalah seperti pasukan dari pasukan-pasukan Allah SWT yang denganya hati para murid akan mendapatkan kekuatan. Ada seseorang yang bertanya kepadanya, "Adakah dalil yang menguatkan hal itu?" Ia menjawab, "Ya, Allah SWT berfirman: 'Dan semua kisah dari para Rasul, kami ceritakan kepadamu yang denganya Kami teguhkan hatimu. Dan di dalam cerita ini engkau mendapatkan kebenaran serta pengajaran dan peringatan bagi orang-orang yang beriman.'" (Q.S. Huud:120, dari kitab bayanul Quran).

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kitab Fadhail Amal berisikan keutamaan dari setiap amalan yang dikaitkan dengan sunnah Rasulullah SAW sehingga dalam kitab tersebut akan terdapat banyak suku kata yang berkaian dengan amalan dan berkaitan dengan riwayat hadis dan sunnah.

Kitab Fadhail Amal yang dirancang dengan menggunakan aplikasi android harus memiliki fitur pencarian kata untuk memudahkan memilih atau menuju kata yang dicari. Untuk menyelesaikan masalah pencarian kata pada aplikasi tersebut dibutuhkan algoritma string matching. Dalam penelitian ini algoritma string matching yang digunakan adalah Linear Sequential Search.

Penyelesaian masalah pencarian string dengan menggunakan algortima Linear Sequential Search dimulai dengan melakukan penomoran pada kata kata yang dianggap akan menjadi kata kunci (*Keyword*) , kemudian pencarian akan dilakukan dengan membandingkan kata yang diinputkan dengan penomoran kata untuk mendapatkan nomor dari kata tersebut, setelah menemukan nomor dari kata tersebut maka akan dilakukan pencarian nomor dari kata

tersebut yang terdapat didalam kitab untuk ditampilkan.

Contoh :

12 = Thabrani

7 = Imam Al--Albani

1 = Khurafat

3 = Syaikh Al-Kandahlawi

9 = Lailatul Qadr

19 = qasidah

25 = I'tikaf

17 = Hadits tentang I'tikaf

Misalkan surat yang dicari (X) = 3 (Khurafat) maka proses pencarian data dengan menggunakan metoda *sequential search* adalah sebagai berikut,

1. Pencarian dimulai dari data elemen pertama pada barisan.

12	7	1	3	9	19	25	17
1	2	3	4	5	6	7	8

N = 8: X = 3

I = 1: Ketemu = False

While (1 <= 8) And Not (False) → True

If (3 = 12) Then → False

I = 1 + 1 = 2

2. Data tidak ditemukan, pencarian dilanjutkan ke data elemen kedua pada barisan bilangan.

12	7	1	3	9	19	25	17
1	2	3	4	5	6	7	8

While (2 <= 8) And Not (False) → True

If (3 = 7) Then → False

I = 2 + 1 = 3

3. Data tidak ditemukan, pencarian dilanjutkan ke data elemen ketiga pada barisan bilangan.

12	7	1	3	9	19	25	17
1	2	3	4	5	6	7	8

While (3 <= 8) And Not (False) → True

If (3 = 1) Then → False

I = 3 + 1 = 4

4. Data tidak ditemukan, pencarian dilanjutkan ke data elemen keempat pada barisan bilangan.

12	7	1	3	9	19	25	17
1	2	3	4	5	6	7	8

While (4 <= 8) And Not (False) → True

If (3 = 3) Then → True

Ketemu = True

While (4 <= 8) And Not (True) → False

If (True) Then

12	7	1	3	9	19	25	17
1	2	3	4	5	6	7	8

Print 3, "ditemukan"

Data ditemukan pada posisi keempat dari barisan bilangan dan pencarian sukses.

#### 4. IMPLEMENTASI

Berikut beberapa tampilan dari Aplikasi Kitab Fadhill Amal berbasis android :

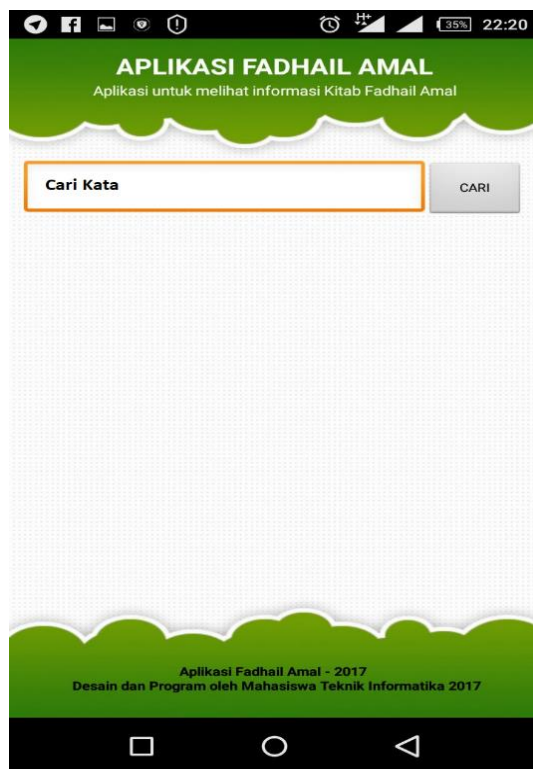
1. Tampilan Utama



Gambar 1. Form Menu Utaman

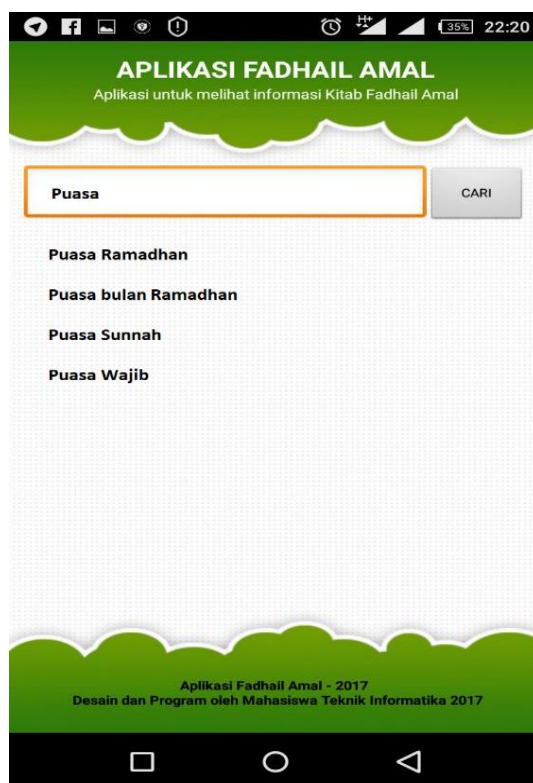


## 2. Form Pencarian



Gambar 2. Form Pencarian

## 3. Form Hasil Pencarian



Gambar 3. Form Hasil Pencarian

## 5. KESIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisa antara lain :

1. Aplikasi Kitab Fadhail Amal berbasis Android bersifat portable sehingga untuk membaca kitab dapat menggunakan Handphone atau perangkat lainn5ya yang mendukung aplikasi Android
2. Algoritma Linear Sequential Search dapat digunakan untuk melakukan pencarian string dalam aplikasi Kitab Fadhail Amal, namun algoritma tersebut kurang efektif karena proses pencarian dapat dilakukan dengan melakukan proses pengurutan setiap kata yang terdapat pada ayat tersebut
3. Aplikasi kitab fadhail amal yang dirancang mendukung database dikarenakan semua informasi diletakkan pada sebuah model database SQLite

## REFERENSI

- D. M. Rani, 2013, "Pembuatan Aplikasi Kitab Fadhilah Amal Oleh Syaikhul Hadits Maulana Muhammad Zakaria Al-Kandahlawi Rah.A Berbasis ANDROID," STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- D. Kumar and M. Sharma, 2014 "Binary Search Is Faster Than The Linear Search," International Journal Of Innovative Research In Technology, Vol. 1, no. 5, pp. 796-799.
- V. P.Parmar And Ck Kumbharana, 2015 "Comparing Linear Search And Binary Search Algorithms To Search An Element From A Linear List Implemented Through Static Array, Dynamic Array And Linked List," International Journal Of Computer Applications, Vol. 121, No. 3, Pp. 13-17.
- F. Frieyadie, 2015 "Pembangunan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Linear Sequential Model Untuk Peningkatan Layanan Inventory Barang," Jurnal Techo Nusa Mandiri, Vol. Xii, No. 1, Pp. 203-207.
- Mesran. (2014). IMPLEMENTASI ALGORITMA BRUTE FORCE DALAMPENCARIAN DATA KATALOG BUKU PERPUSTAKAAN. Majalah Ilmiah INTI, 3(1), 100-104.
- Sinaga, J. I., Mesran, & Buulolo, E. (2016). APLIKASI MOBILE PENCARIAN KATA PADA ARTI AYAT AL-QUR'AN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA STRING MATCHING. INFOTEK, 2(2), 68-72.
- Waruwu, F. T., & Mesran. (2014). IMPLEMENTASI ALGORITMA KNUTH MORRIS PRATT PADA APLIKASI KAMUS ISTILAH LATIN FLORA DAN FAUNA BERBASIS ANDROID. Majalah Ilmiah INTI, 4(1), 96-102.