

Implikasi Binary Search Untuk Volthering Sebagai Aplikasi Data Hadits Android

Ahmad Royan¹

¹ Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Jl. Bali, Bengkulu 38119

ahmadroyanliam@gmail.com¹

Abstract— Hadith in space development of Islamic sciences is the study that has never ceased to talk about. Hadith is regarded as a source of law and Islamic teachings second after Koran. Many things that we often do everyday is a ban that we should not do. But not many people know and how to justify such action. One is to follow the hadith of the Prophet when there is a difference of opinion among scholars. Many of us do not know about this hadith and leave because of the difficulty gets the knowledge of hadith. The author would like to try to provide solutions to build an application that contains the hadith-hadith of the Prophet related to daily life on android smartphone. By utilizing the android smartphone technology makes these applications can be deployed with an area for free so that it can be used by anyone, anytime. To allow a user to find a hadith that want to looking for the authors will use a binary search algorithm. Binary search algorithm is one of the algorithms to perform a search on an array that has been ordered. Its working principle is to divide the two key elements of the list if found. Data collection method used is to use literature and interviews. With this application, the authors hope that Muslims can read the hadith of the Prophet Muhammad, SAW easily anytime and anywhere using android smartphone that will add to the knowledge of the hadith of the Prophet Muhammad SAW to the many people who use this application

Keywords: hadith of the Prophet, android application, the Prophet Muhammad, SAW

Abstrak— Hadits dalam ruang perkembangan ilmu-ilmu keislaman merupakan kajian yang tidak pernah berhenti untuk dibicarakan. Hadits dianggap sebagai sumber hukum dan ajaran Islam kedua setelah Al-Quran. Banyak hal yang sering kita lakukan sehari-hari merupakan larangan yang seharusnya tidak kita lakukan. Akan tetapi tidak banyak yang mengetahui dan bagaimana membenarkan tindakan tersebut. Salah satunya adalah mengikuti hadits Nabi SAW ketika terjadi perbedaan pendapat antar ulama. Banyak dari kita yang tidak mengetahui tentang hadits ini dan membiarkannya karena sulitnya mendapat pengetahuan akan hadits tersebut. Penulis ingin mencoba memberikan solusi dengan membangun aplikasi yang berisi tentang hadist-hadits Nabi SAW berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada smartphone android. Dengan memanfaatkan teknologi smartphone android membuat aplikasi tersebut bisa disebarluaskan dengan luas secara gratis sehingga bisa digunakan oleh siapa saja dan kapan saja. Untuk memudahkan user dalam menemukan hadits yang ingin dicarinya maka penulis akan menggunakan algoritma pencarian biner. Algoritma pencarian biner merupakan salah satu algoritma untuk melakukan pencarian pada array yang sudah terurut. Prinsip kerjanya adalah membagi dua daftar jika elemen key ditemukan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan studi pustaka dan wawancara. Dengan adanya aplikasi ini penulis berharap umat Islam dapat membaca mengenai hadits Nabi Muhammad, SAW dengan mudah kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan smartphone android sehingga akan menambah pengetahuan mengenai hadits Nabi Muhammad, SAW kepada banyak orang yang menggunakan aplikasi ini.

Keywords : hadits Nabi, aplikasi android, Nabi Muhammad, SAW

I. Pendahuluan

Hadits dalam ruang perkembangan ilmu-ilmu keislaman merupakan kajian yang tidak pernah berhenti untuk dibicarakan. Hadits dianggap sebagai sumber hukum dan ajaran Islam kedua setelah Al-Quran. Menurut Muhammad Ali ash-Shabuni Al Qur'an adalah Firman Allah SWT yang tiadaandingannya, diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW penutup para nabi dan rasul dengan perantaraan malaikat Jibril as, ditulis pada mushaf-mushaf kemudian disampaikan kepada kita secara mutawatir, membaca dan mempelajari Al Qur'an adalah ibadah, dan Al Qur'an dimulai

dengan surat al Fatimah serta ditutup dengan surat an Nas.

M.Ajaj al-Khathibi, menyebut hadits sebagai fungsi *bayan li Al-Quran*. Hadits dalam pandangan ulama didefinisikan sebagai sesuatu yang disandarkan kepada Nabi Muhammad SAW., (*ma udhif ila al-nabi*) baik ucapan, perbuatan, dan *taqirir*-nya. Perkembangan masyarakat terus bergulir dengan cepat dan problematika kehidupan terus bertambah. Problematika kehidupan manusia yang dihubungkan dengan agama memerlukan sebuah penyelesaian yang melibatkan proses refleksi terhadap ajaran-ajaran agama[1].

Banyak hal yang sering kita lakukan sehari-hari merupakan larangan yang seharusnya tidak kita lakukan. Salah satu cara untuk mengetahui benar atau tidaknya apa yang kita lakukan sehari-hari adalah mengikuti hadits Nabi SAW ketika terjadi perbedaan pendapat antar ulama. Banyak dari kita yang tidak mengetahui tentang hadits ini dan membiarkannya karena sulitnya mendapat pengetahuan akan hadits tersebut. Penulis ingin mencoba memberikan solusi dengan membangun aplikasi yang berisi tentang hadits-hadits Nabi SAW berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada *smartphone* android.

Dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* android membuat aplikasi tersebut bisa disebarluaskan dengan luas secara gratis sehingga bisa digunakan oleh siapa saja dan kapan saja. Dengan segala kemudahan yang diberikan oleh sistem operasi android membuat banyak orang menggunakannya. Sifatnya yang *open source* mengundang banyak pengembang aplikasi untuk ikut dalam mengembangkannya sehingga menambah kenyamanan dalam menggunakan sistem operasi ini.

Karena banyaknya hadits-hadits Nabi SAW maka penulis akan menggunakan memberikan fasilitas pencarian didalam aplikasi ini. Untuk proses pencarian hadits tersebut penulis akan mengimplementasikan algoritma pencarian biner sebagai metode pencariannya. Algoritma pencarian biner merupakan algoritma untuk melakukan pencarian pada *array* yang sudah terurut. Cara kerjanya adalah membagi dua daftar jika elemen key ditemukan. Secara logaritmik pencarian ini lebih cepat dibandingkan pencarian beruntun karena mereduksi jumlah elemen yang dicari. Dengan menggunakan algoritma ini, maka hasil pencarian yang akan dilakukan pada aplikasi menjadi lebih tepat dan cepat.

Dengan adanya aplikasi ini semua orang yang memiliki *smartphone* android dapat dengan mudah belajar dan mengetahui tentang hadits. Jika kita mengetahui hadits yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari maka kita juga akan tahu mana yang benar-benar ajaran Nabi mana yang hanya sekedar adat. Sehingga kita bisa menjalani kegiatan sehari-hari sesuai dengan yang diajarkan oleh Nabi Muhammad SAW.

II. Landasan Teori

A. Hadits

Sumber ajaran islam selain Al-Qur'an tiada lain tentunya adalah hadits, yang merupakan penafsiran al-Qur'an dalam praktik atau penerapan ajaran islam secara faktual dan ideal. Hal ini mengingatkan bahwa pribadi Nabi Muhammad SAW. merupakan perwujudan dari Al-Qur'an yang di tafsirkan untuk manusia, serta ajaran Islam yang di

jabarkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal di atas tentunya didasarkan pada beberapa argumentasi, berikut beberapa Argumen mengenai hadits :

1. Menurut Abubakar Muhammad

Hadis menurut pengertian istilah (definisinya) menurut *jumhur* ulama yang dikutip dalam buku 'ikhtisar mustahalul hadits' bahwa disitu ialah 'sesuatu yang disandarkan pada nabi Muhammad, SAW berupa perkataan atau perbuatan atau takhrirnya dan sebagainya. Berdasarkan definisi tersebut kita dapat mengetahui bahwa yang dinamai hadits itu meliputi tiga unsur pokok, yaitu [2]:

- a. Perkataan Nabi Muhammad SAW yang beliau sabdakan
- b. Perbuatan beliau yang dilihat oleh sahabatnya
- c. Perbuatan sahabat yang diketahui oleh Nabi Muhammad SAW yang beliau tidak menegurnya atau beliau tidak menyalahkannya sebagai tanda setuju

Dari tiga unsur diatas kita dapat mengartikan bahwa yang dimaksud hadits ialah segala perilaku yang berupa perkataan, perbuatan yang dilakukan oleh sahabatnya dan beliau tidak menegurnya. Sehingga hadis memiliki peranan yang sangat penting untuk menjadi pegangan umat muslim di dunia.

Fungsi hadits sebagai sumber hukum Islam yang kedua, adalah menguraikan segala sesuatu yang disampaikan dalam Al-Qur'an secara global, samar dan singkat. Dengan demikian Al-Qur'an dan hadits menjadi satu kesatuan pedoman bagi umat Islam. Ditegaskan dalam Al-Qur'an: "Barang siapa mentaati Rosul (Muhammad), maka sesungguhnya ia telah menta'ati Allah. Dan barang siapa berpaling (dari ketaatan itu, maka ketahuilah) Kami tidak mengutusmu (Muhammad) untuk menjadi pemelihara mereka." (QS. 4/An-Nisa': 80) Yang dimaksud "Kami tidak mengutusmu (Muhammad) untuk menjadi pemelihara mereka." adalah Rosul tidak bertanggung jawab terhadap perbuatan-perbuatan mereka dan tidak menjamin agar mereka tidak berbuat kesalahan.

Allah SWT juga berfirman, "Apa yang diberikan Rosul kepadamu, terimalah. Dan apa yang dilarangnya bagimu, maka tinggalkanlah," (QS. 59/Al Hasyr: 7) Senada dengan kedua ayat tersebut, Nabi Muhammad Rosulullah saw. bersabda, "Allah SWT membahagiakan orang yang mendengar sabdaku, kemudian ia menyampaikan kepada orang lain sebagaimana ia telah mendengarnya (maksudnya tidak mengurangi atau menambah-nambahi). Boleh jadi orang yang menerima hadits itu lebih mengerti

dibandingkan dengan orang yang memberitakannya." (HR. Muttafaq Alaih)

2. Menurut Abdul Aziz

Dilihat dari segi bahasanya hadis mempunyai arti yang baru, yang dekat, kabar/warta berita. Sedangkan menurut istilah hadis yaitu segala sesuatu ucapan atau perbuatan nabi Muhammad SAW, segala perbuatan ataupun perilaku-perilaku beliau. Oleh karena itu hadis mempunyai kedudukan yang sangat penting karena hadis merupakan penuntun manusia dalam berperilaku sehari-hari dalam kehidupannya.

3. Menurut M Agus Solahudin M.

Menurut Ibnu Manzhur, kata "Hadis" berasal dari bahasa Arab yaitu Al-Hadis, jamaknya yaitu al-ahadis, al-hadisan, al-hudsan. Secara etimologis, kata ini memiliki banyak arti, diantaranya yaitu al-jadid (yang baru) lawan dari al-qadim (yang lama), dan al-khabar yang berarti kabar atau berita[2].

B. Smartphone

Smartphone adalah telepon selular dengan *microprocessor*, memori, layar dan modem bawaan. *Smartphone* merupakan ponsel multimedia yang menggabungkan fungsionalitas PC dan handset sehingga menghasilkan gadget yang mewah, di mana terdapat pesan teks, kamera, pemutar musik, video, game, akses email, tv digital, *search engine*, pengelola informasi pribadi, fitur GPS, jasa telepon internet dan bahkan terdapat telepon yang juga berfungsi sebagai kartu kredit[3].

C. Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Android merupakan sebuah sistem operasi seperti halnya symbian pada Nokia, Palm, dan *Windows Mobile* yang sebelumnya sudah terlebih dahulu kita kenal selama ini. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD). Sistem perangkat

lunak Android sebenarnya merupakan sebuah *stack* atau tumpukan yang terdiri atas beberapa lapisan dari yang paling dekat dengan perangkat keras sampai yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Jadi, dapat dikatakan bahwa Android bukan sekedar suatu *framework* yang berdiri di atas suatu sistem saja, tapi Android merupakan sistem itu sendiri yang tersusun atas berbagai lapisan perangkat lunak[4].

D. Pencarian Biner

Pencarian biner adalah sebuah algoritma logaritmik dan bekerja dalam waktu $O(\log n)$. Secara khusus, $1 + \log^2 N$ pengulangan yang diperlukan untuk menghasilkan jawaban. Hal ini dianggap lebih cepat dibandingkan sebuah pencarian linear. Pencarian biner dapat diimplementasikan dengan rekursi atau iterasi, seperti yang terlihat di atas, walaupun pada kebanyakan bahasa pemrograman akan lebih elegan bila dinyatakan secara rekursif. Pada intinya, algoritma ini menggunakan prinsip *divide and conquer*, dimana sebuah masalah atau tujuan diselesaikan dengan cara mempartisi masalah menjadi bagian yang lebih kecil. Algoritma ini membagi sebuah tabel menjadi dua dan memproses satu bagian dari tabel itu saja. Algoritma ini bekerja dengan cara memilih *record* dengan indeks tengah dari tabel dan membandingkannya dengan *record* yang hendak dicari. Jika *record* tersebut lebih rendah atau lebih tinggi, maka tabel tersebut dibagi dua dan bagian tabel yang bersesuaian akan diproses kembali secara rekursif.

Memperkecil jumlah operasi perbandingan yang harus dilakukan antara data yang dicari dengan data yang ada di dalam tabel, khususnya untuk jumlah data yang sangat besar ukurannya. Prinsip dasarnya adalah melakukan proses pembagian ruang pencarian secara berulang-ulang sampai data ditemukan atau sampai ruang pencarian tidak dapat dibagi lagi (berarti ada kemungkinan data tidak ditemukan). Syarat utama untuk pencarian biner adalah data di dalam tabel harus sudah terurut, misalkan terurut menaik.

Contoh implementasi algoritma pencarian biner :

A	2	5	8	12	15	25	37	57
	1	2	3	4	5	6	7	8

Kasus 1 : cari = 12

Loop pertama

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (1 + 8) div 2 = 4

A [Tengah] = A [4] = 12, berarti loop pertama data langsung ditemukan

Kasus 2 : cari = 15

Loop pertama

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (1 + 8) div 2 = 4

A [Tengah] = A [4] = 12 < cari = 15,

berarti BatasAtas = Tengah + 1 = 4 + 1 = 5

Loop kedua

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (5 + 8) div 2 = 6

A [Tengah] = A [6] = 25 > cari = 15,

berarti BatasBawah = Tengah - 1 = 6 - 1 = 5

Loop ketiga

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (5 + 5) div 2 = 5

A [Tengah] = A [5] = 15, berarti setelah loop ketiga, data ditemukan

Kasus 3 : cari = 10

Loop pertama

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (1 + 8) div 2 = 4

A [Tengah] = A [4] = 12 > cari = 10,

berarti BatasBawah = Tengah - 1 = 4 - 1 = 3

Loop kedua

Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (1 + 3) div 2 = 2

A [Tengah] = A [2] = 5 < cari = 10,

berarti BatasAtas = Tengah + 1 = 2 + 1 = 3

Loop ketiga

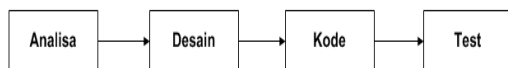
Tengah = (BatasAtas + BatasBawah) div 2 = (3 + 3) div 2 = 3

A [Tengah] = A [3] = 8, berarti setelah loop ketiga, data tidak ditemukan.

Untuk jumlah data sebanyak n, maka proses perbandingan maksimal sebanyak (log n) kali. Untuk contoh di atas, jumlah data 8, maka proses perbandingan maksimal sebanyak 3 kali[5].

III. Metode Penelitian

Model Pengembangan sistem ini menggunakan model incremental



Gbr 1. Model Incremental

A. Analisa Data

Aplikasi ini dirancang untuk *smartphone* android agar user bisa menggunakannya kapan saja dan dimana saja. Untuk membuat aplikasi ini dibutuhkan data-data yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi.

Untuk itu penulis akan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

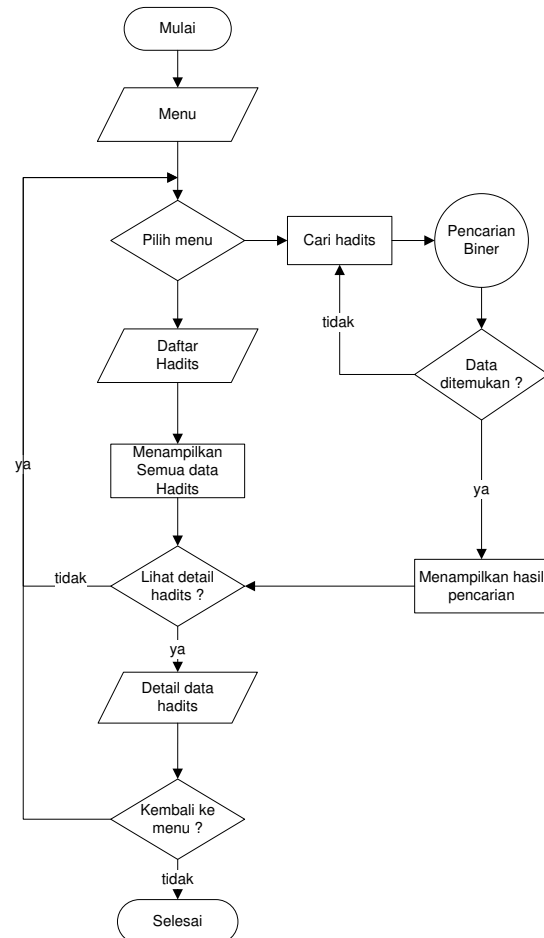
1. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan mencari referensi dan literatur berupa buku, jurnal, artikel baik cetak maupun online.

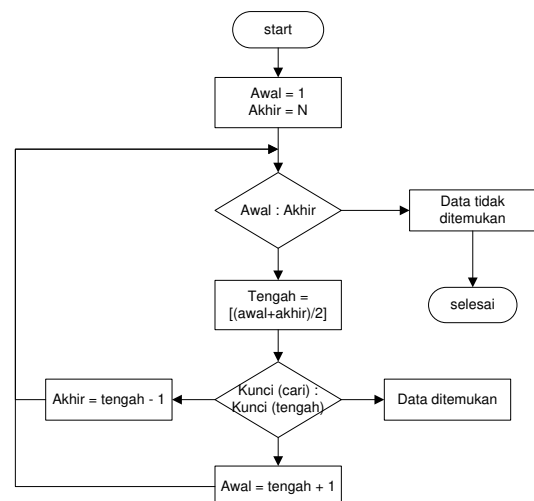
2. Wawancara

Penulis akan bertanya kepada dosen di Fakultas Agama mengenai hadits apa saja yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

B. Desain Sistem



Gbr 1. Flowchart Aplikasi

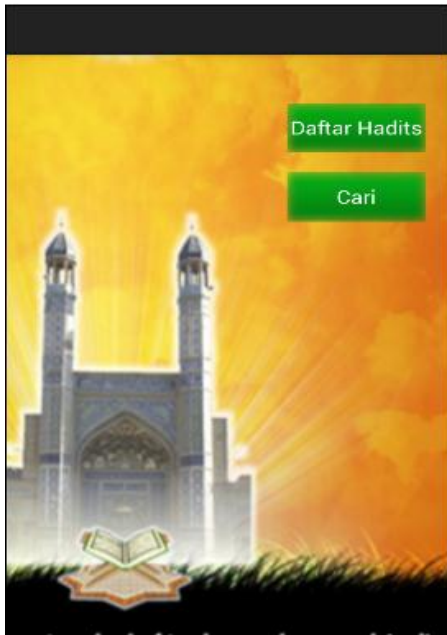


Gbr 2. Flowchart Pencarian Biner

IV. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

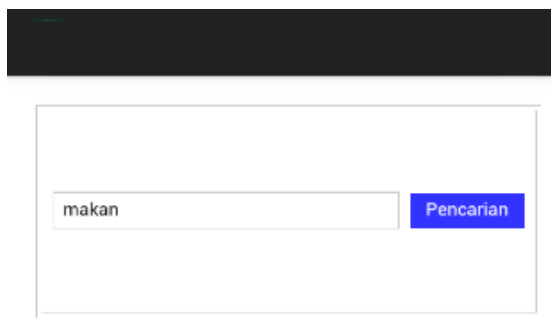
Adapun tampilan menu utama aplikasi sebagai berikut :



Gbr 3. Menu Utama

No.	Judul	Kegiatan	Author	Opsi
1	hasil buruan	berburu	Muttafaq Alaihi, Muslim	Detail
2	hidangan makanan	makan	HR. Bukhari	Detail
3	biatang buas yang haram	makan	Riwayat Muslim	Detail
4	Baca Bismillah sebelum makan	makan	HR. Bukhari	Detail
5	Dakwah	Dakwah	H.R Ahmad	Detail
6	Bersedekah	Bersedekah	H.R Bukhari dan Muslim	Detail

Gbr 4. Daftar Hadits



Gbr 5. Menu Pencarian

No.	Judul	Kegiatan	Author	Opsi
1	Baca Bismillah sebelum makan	makan	HR. Bukhari	Detail
2	biatang buas yang haram	makan	Riwayat Muslim	Detail
3	hidangan makanan	makan	HR. Bukhari	Detail

Gbr 6. Tampilan Hasil Pencarian

B. Pembahasan

Untuk proses pencarian data menggunakan algoritma pencarian biner adalah sebagai berikut : Misalnya Data array : berburu, dakwah, bersedekah, binatang, bismillah Langkah pertama adalah mengurutkan data array sehingga menjadi sebagai berikut : untuk bahasa pemrograman php data dimulai dari data ke 0

Data ke 0 : berburu

Data ke 1 : bersedekah

Data ke 2 : binatang

Data ke 3 : bismillah

Data ke 4 : dakwah

Setelah data array diurutkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pencarian :

Data yang dicari adalah bismillah (data ke 3)

Iterasi 1

$$\begin{aligned} \text{Data tengah} &= (\text{data awal} + \text{data akhir})/2 \\ &= (0+4)/2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Data cari dibandingkan dengan data tengah

$3 > 2$, karena data cari lebih besar dari pada data tengah maka data awal menjadi data tengah +1

Iterasi ke 2

$$\begin{aligned} \text{Data tengah} &= (3+4)/2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Bandingkan kembali data cari dengan data tengah

$3 = 3$, karena data cari sudah sama dengan data tengah maka proses pencarian pun berakhir

Data ke 3 adalah bismillah dan data yang dicari juga bismillah

V. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Aplikasi ini terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu input data dan output (*user interface*). Aplikasi input data menggunakan bahasa pemrograman *php* dengan database *MySQL* sedangkan bagian *user interface* menggunakan bahasa pemrograman *java*. Pada bab ini penulis akan menarik kesimpulan berdasarkan bab-bab sebelumnya, antara lain :

1. Penulis telah berhasil membangun aplikasi hadits yang bisa digunakan pada *smartphone* android
2. Dengan adanya aplikasi ini umat Islam dapat membaca mengenai hadits Nabi Muhammad SAW dengan mudah kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan *smartphone* android

B. Saran

Penulis telah berusaha untuk membuat aplikasi ini sesempurna mungkin sesuai dengan kemampuan penulis saat ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam aplikasi ini, salah satunya di bagian tampilan atau *user interface* yang masih kaku dan juga terpisahnya database dari aplikasi utama sehingga user membutuhkan sebuah koneksi agar bisa menggunakan aplikasi ini. Untuk itu penulis akan memberikan beberapa saran untuk pengembangan aplikasi yang sejenis, antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi ini harus dimasukkan ke dalam *play store* agar dapat digunakan oleh orang banyak
2. Aplikasi ini bisa juga dikembangkan lagi dengan menggunakan *html5* sehingga memiliki tampilan yang lebih menarik
3. Sebaiknya menggunakan database *SQL Lite* sebagai *database* sehingga aplikasi ini bisa *stand alone* atau berdiri sendiri.

Referensi

- [1] Suryadi, R. A. (2011). Hadits: Sumber Pemikiran Tujuan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Agama Islam-Ta'lim Vol. 9 No. 2-2011*, 161-185.
- [2] Maulana, L. (2016). Periodisasi Perkembangan Studi Hadits (Dari Tradisi Lisan/Tulisan Hingga berbasis Digital). *ESENSIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin*, 17(1), 111-123.
- [3] Uska, M. Z., & Wirasasmita, R. H. (2018). Analisis Teknologi Smartphone dalam Mendukung Kegiatan Akademis di Universitas Hamzanwadi Menggunakan Technology Acceptance Model. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 51-60.
- [4] Bhawiyuga, A., Mazharudin Shiddiqi, A., & Adipratomo, B. (2011). Sistem Pelaporan dan Informasi Posisi Kereta Api Berbasis Global Positioning System (GPS) pada Device Berbasis Android. *Surabaya: ITS*.
- [5] Wisudawan, W. F. (2007). Kompleksitas Algoritma Sorting yang Populer Dipakai. *Bandung: Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung*.