

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# PEMBUATAN BOT TELEGRAM UNTUK LAYANAN PENCARIAN HADIS RIWAYAT SAHIH BUKHARI

## TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**GUNAWAN SETIA WIGUNA**

**NIM. 11850112203**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2022**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN****PEMBUATAN BOT TELEGRAM UNTUK LAYANAN  
PENCARIAN HADIS RIWAYAT SAHIH BUKHARI****TUGAS AKHIR**

Oleh

**GUNAWAN SETIA WIGUNA****NIM. 11850112203**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Oktober 2022

Pembimbing I,

**NAZRUDDIN SAFAAT H., M.T.****NIK. 130 517 100**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMBUATAN BOT TELEGRAM UNTUK LAYANAN  
PENCARIAN HADIS RIWAYAT SAHIH BUKHARI**

Oleh

**GUNAWAN SETIA WIGUNA**

**NIM. 11850112203**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 27 Oktober 2022

Mengesahkan,

Kepala Jurusan,

Dekan,



**Drs. HARTONO, M.Pd.**

**NIP. 19640301 199203 1 003**

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Reski Mai Candra, S.T., M.Sc.

Pembimbing I : Nazruddin Safaat H., M.T.

Penguji I : Iwan Iskandar, M.T.

Penguji II : Muhammad Affandes, M.T.

**IWAN ISKANDAR, M.T.**

**NIP. 19821216 201503 1 003**





## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis terdapat dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 27 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,

**GUNAWAN SETIA WIGUNA**

**NIM. 11850112203**

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah Rabbil'alamin.*

*Pertama, saya berterima kasih kepada kedua orang tua saya beserta keluarga. Berkat doa serta dukungannya, karya tulis ini dapat diselesaikan. Kedua, saya terima kasih kepada diri saya sendiri di masa lalu, Gunawan Setia masa proposal pertama, dan Gunawan Setia masa proposal kedua. Kedua diri saya di masa lalu telah bekerja keras. Berkat mereka, tugas akhir ini tidak sampai di titik ini jika diri saya tidak melewati kegagalan di proposal pertama. Oleh karena itu, bagi saudara/i yang membaca ini, yang ingin saya katakan, jangan pantang menyerah, jangan menekan tombol “menyerah”, karena kemenangan akan datang kepada mereka yang bekerja keras.*

*Ketiga, kepada Bapak Nazruddin Safaat H., M.T. selaku pembimbing saya yang telah banyak membantu, memberikan semangat serta motivasi agar tugas akhir ini selesai, saya ucapkan banyak terima kasih. Keempat, bagi teman-teman saya di Angkatan 2018 kelas C, terima kasih atas dukungannya.*

*~mieayam*

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gunawan Setia Wiguna  
 NIM : 11850112203  
 Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 21 Februari 2000  
 Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi  
 Prodi : Teknik Informatika

Judul Skripsi:

PEMBUATAN BOT TELEGRAM UNTUK LAYANAN Pencarian Hadis Riwayat Sahih BUKHARI

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak mana pun juga.

Pekanbaru, 31 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Gunawan Setia Wiguna

NIM : 11850112203

**PEMBUNYATAN BOT TELEGRAM UNTUK LAYANAN PENCARIAN HADIS RIWAYAT SAHIH BUKHARI**

**Gugawan Setia Wiguna<sup>1</sup>, Nazruddin Safaat Harahap<sup>2</sup>, Iwan Iskandar<sup>3</sup>, Muhammad Affandes<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Pekanbaru, Riau, Indonesia 28253

[11850112203@students.uin-suska.ac.id](mailto:11850112203@students.uin-suska.ac.id), [nazruddin.safaat@uin-suska.ac.id](mailto:nazruddin.safaat@uin-suska.ac.id), [iwan.iskandar@uin-suska.ac.id](mailto:iwan.iskandar@uin-suska.ac.id), [affandes@uin-suska.ac.id](mailto:affandes@uin-suska.ac.id)

**Abstract**

Books about hadith are often found in bookstores and libraries. Although someone can access hadith via books, not all Indonesians have hadith books and are less interested in looking for hadith via book format. With the development of technology, bots or chatbots in the Telegram application provide information more easily. Hadith search using bot technology required to make it easier for people the search about hadith. Telegram bot creation for hadith searches using data from Sahih Bukhari's book. The compiler of the Sahih Bukhari book group the hadiths according to specific topics into several books and chapters. The purpose of the make it easier to look at the hadith by the chapter. Telegram bot creation used the prototyping method and successfully created the bot as a hadith search service. Based on Black Box testing, the bot success in all commands as expected. The User Acceptance Test (UAT) on the bot got a total result of 82,8%. The test results show that respondents' level of acceptance by the Telegram bot for hadith search includes the category strongly agree. From the results of the UAT test, it can conclude that users can accept and use the bot according to their needs.

**Keywords:** Telegram Bot, Hadith, Search Service, Prototyping, Sahih Bukhari

**Abstrak**

Buku-buku mengenai hadis banyak dijumpai di toko buku dan perpustakaan. Meskipun seseorang dapat mengakses hadis lewat buku, tidak semua masyarakat Indonesia memiliki buku-buku hadis dan kurang tertarik mencari hadis dalam bentuk buku. Adanya perkembangan teknologi sekarang, banyak bot atau chatbot dalam aplikasi Telegram yang memberikan informasi lebih mudah. Pencarian hadis menggunakan teknologi bot diperlukan untuk memudahkan masyarakat dalam mencari hadis. Pembuatan bot Telegram untuk pencarian hadis menggunakan data dari buku Sahih Bukhari. Penyusun buku Sahih Bukhari mengelompokkan hadis-hadis menurut topik-topik tertentu ke dalam beberapa kitab dan bab. Tujuannya adalah mempermudah dalam menemukan hadis sesuai dengan babnya. Pembuatan bot Telegram menggunakan metode prototyping yang berhasil membuat bot sebagai layanan pencarian hadis. Berdasarkan pengujian black box yang dilakukan, bot berhasil menjalankan semua perintah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian User Acceptance Test (UAT) pada bot mendapatkan total hasil 82,8%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat penerimaan responden terhadap bot Telegram pencarian hadis termasuk dalam kategori sangat setuju. Dari hasil pengujian UAT bisa disimpulkan bahwa pengguna dapat menerima dan menggunakan bot sesuai dengan kebutuhannya.

**Kata kunci:** Bot Telegram, Hadis, Layanan Pencarian, Prototyping, Sahih Bukhari

**PENDAHULUAN**

Pada masa kini hadis bisa didapatkan dalam bentuk buku atau kitab yang tersedia di toko buku. Berbeda dengan dahulu hadis dijaga dalam bentuk hafalan saja [1]. Meskipun hadis bisa diakses lewat buku, tidak semua masyarakat Indonesia memiliki buku-buku hadis dan kurang tertarik mencari hadis dalam bentuk buku. Rendahnya minat baca merupakan salah satu faktor masyarakat Indonesia kurang tertarik mencari hadis dalam buku. UNESCO menuturkan bahwa Indonesia di peringkat

kedua dari bawah dalam hal tingkat melek huruf di dunia, yang menunjukkan minat membaca Indonesia sangat rendah. Minat membaca masyarakat Indonesia hanya 0,001%, dengan kata lain hanya 1 dari 1000 orang Indonesia yang giat membaca [2]. Masyarakat Indonesia umumnya lebih suka bertanya kepada ustaz atau guru agama mengenai suatu hadis. Namun, ustaz memiliki keterbatasan hafalan dan waktu untuk menjawab pertanyaan mengenai hadis.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya karena tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



STT TERPADU NURUL FIKRI  
 UIN SUSKA RIAU  
 Peta Dilindungi Undang-Undang  
 rang mengutip sebagian atau seluruhnya  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Dampak dari perkembangan teknologi sekarang, situs web dan aplikasi pencarian hadis bermunculan. Akses pencarian hadis biasanya dulu diperoleh dengan manual, sekarang telah mempermudah melalui *software* atau aplikasi di internet [1]. Namun, akses pencarian hadis melalui aplikasi perangkat lunak juga diperlukan karena masyarakat Indonesia yang terhubung ke internet lebih banyak mengakses aplikasi perangkat lunak atau *chatting*. Hal ini sesuai dengan data dari survei yang dilakukan oleh Survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia bekerja sama dengan Telekomunikasi Indonesia yang menemukan 89,4% orang menggunakan internet untuk mengakses aplikasi percakapan atau *chatting* [3].

Salah satu permasalahan di atas, dilakukan penelitian tentang pembuatan bot Telegram yang menyediakan layanan pencarian hadis. Bot adalah singkatan dari robot yang dapat diartikan sebagai sistem yang melakukan tugas tertentu secara otomatis dan berulang-ulang [4]. Bot ini dijalankan di dalam Telegram yang merupakan aplikasi layanan pesan instan. Bot Telegram dipilih karena menjadi aplikasi seluler paling populer di dunia dengan telah diunduh dan dipasang sebanyak 63 juta kali pada Januari 2021 [5]. Kemudian di tahun yang sama aplikasi Telegram telah diunduh lebih dari satu miliar kali di seluruh dunia. Indonesia berada di peringkat tiga terbanyak pemasangan aplikasi Telegram [6].

Akses pencarian hadis melalui bot Telegram yang ada saat ini, antara lain CariHadisBot, alislambot, dan QuranKitaBot. Pada bot-bot tersebut dapat mencari hadis berdasarkan kata kunci terjemahan dan penomoran hadis. Namun, akses pencarian hadis berdasarkan kitab dan bab suatu riwayat hadis tidak ditemukan dalam bot-bot tersebut. Berdasarkan situs web koleksi buku hadis, lebih dari ratusan hadis sudah dikelompokkan menjadi puluhan kitab dan bab. Demikian juga, hadis-hadis yang termuat di dalam buku Sahih Bukhari. Dalam buku tersebut hadis-hadis dikelompokkan menurut topik-topik tertentu dan disusun dalam beberapa kitab dan bab. Pengelompokan ini untuk memudahkan bagi penyusun buku Sahih Bukhari, yaitu Imam Al-Bukhari dalam mendapatkan hadis yang sesuai dengan babnya pada suatu waktu [7]. Hal ini merupakan perbedaan antara bot hadis yang dibuat dengan saat ini. Perbedaan fitur antara bot hadis yang dibuat dengan saat ini termuat di tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Fitur Antara Bot

Fitur	Bot yang dibuat	CariHadisBot	alislam bot	Quran KitaBot
Jumlah kitab koleksi hadis	1 kitab	55 kitab	9 kitab	9 kitab
Dapat mencari hadis menurut terjemahan	Ada	Ada	Ada	Ada
Dapat mencari hadis menurut nomor hadis	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada

Fitur	Bot yang dibuat	CariHadisBot	alislam bot	Quran KitaBot
Dapat melihat daftar bab dari sebuah kitab	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Dapat mencari hadis menurut nomor bab	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Dapat melihat hasil pencarian terjemahan berdasarkan kitab dan babnya	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada

Penelitian ini berfokus pada pembuatan bot Telegram sebagai layanan pencarian hadis riwayat Sahih Bukhari dengan batasan hadis yang terdapat dalam kitab salat dan waktu-waktu salat. Metode yang digunakan untuk membuat bot adalah metode *prototyping*. Tahapan *prototyping* pertama ialah mengumpulkan kebutuhan yang menyertakan pertemuan antara pengembang dan pengguna untuk menetapkan tujuan dan mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem yang akan dibuat [8]. Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* karena bot Telegram yang dihasilkan digunakan untuk berinteraksi dengan pengguna. Dalam tahapan *prototyping* model prototipe bot Telegram dibuat dan berfokus pada isi pesannya. Tujuannya agar pengguna dapat memberikan masukan tampilan dari isi pesan bot. Mulai dari kata perintah pada bot, informasi dari setiap perintah, dan jarak setiap paragraf pesan agar isinya mudah terbaca. Pada metode *prototyping* pengguna berperan aktif dalam pengembangan sistem [9] sehingga bot yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa peneliti dalam penelitiannya juga menggunakan metode *prototyping* untuk membuat bot Telegram.

Pada penelitian dilakukan oleh [10], menggunakan metode *prototyping* dalam pembuatan bot Telegram untuk transaksi pulsa. Bot tersebut berhasil dibuat sebagai media transaksi pulsa dan berjalan sesuai dengan rancangan. Penelitian yang dilakukan oleh [11], berhasil membuat sistem informasi berbasis bot untuk sosialisasi keselamatan berkendara menggunakan metode *prototyping*. Hasilnya pengguna bot bisa membuka informasi keselamatan berkendara secara praktis dan mudah dipahami. Penelitian lainnya dilakukan oleh [12] juga menggunakan metode *prototyping* dalam penelitiannya. Penelitian tersebut berhasil membuat layanan dan informasi sebuah program studi di kampus.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Banyak peneliti melakukan penelitian pembuatan bot Telegram dalam bidang pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh [13], memanfaatkan bot API (*Application Programming Interface*) Telegram sebagai laporan kehadiran siswa di sekolah. Laporan tersebut dikirim kepada orang tua setelah siswa melakukan kehadiran menggunakan sidik jari. Pembuatan bot Telegram untuk layanan akademik sekolah dilakukan oleh [14]. Pengguna bot yaitu siswa dan orang tua

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

siswa dapat memperoleh informasi dan layanan akademik. Penelitian lainnya dilakukan oleh [15] membuat bot Telegram untuk kebutuhan kampus. Mahasiswa sebagai pengguna bot dapat berkomunikasi dengan bot Telegram. Bot ini memberikan informasi, layanan, dan permintaan informasi yang berkaitan dengan kampus. Demikian juga, penelitian yang dilakukan oleh [16], bot Telegram digunakan untuk menyampaikan informasi perkuliahan kepada mahasiswa. Penelitian tersebut membuat aplikasi *mobile website* untuk petugas tata usaha supaya bisa memasarkan informasi perkuliahan ke dalam bot Telegram. Selanjutnya mahasiswa bisa menggunakan bot untuk mengakses informasi yang dibutuhkan. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini ialah pembuatan bot Telegram dalam bidang agama Islam untuk pencarian hadis riwayat Sahih Bukhari belum dilakukan sebelumnya.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem bot Telegram layanan pencarian hadis menggunakan model *prototyping*. Berikut tahapan-tahapan dalam model *prototyping*:

#### a. Pengumpulan Kebutuhan

Tahapan ini mengumpulkan kebutuhan dengan melibatkan *user* untuk mengidentifikasi kebutuhan dasar bot Telegram yang dibuat.

#### b. Proses Desain

Tahapan ini mendesain bot Telegram memakai *use case diagram* dan *activity diagram* untuk menunjukkan fungsional yang terdapat pada bot Telegram.

#### c. Membangun Prototipe

Tahapan ini membuat prototipe yang akan dijadikan rujukan untuk pembuatan bot Telegram. Prototipe yang dibangun ialah prototipe *high-fidelity*. Alat yang digunakan untuk membuat prototipe ialah Figma.

#### d. Evaluasi dan Perbaikan

Tahapan ini prototipe yang telah dibuat dievaluasi oleh *user*. Tahapan ini untuk mengetahui prototipe yang sudah dibangun telah sesuai atau belum sama kebutuhan *user*. Jika sudah sesuai, maka ke tahapan selanjutnya, yaitu pembuatan bot yang sebenarnya. Jika belum maka prototipe diperbaiki.

#### e. Implementasi

Tahapan ini ialah implementasi bot dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman Javascript. Pembuatan bot menggunakan fitur resmi dari Telegram yaitu BotFather. Pembuatan basis data menggunakan MySQL untuk menyimpan data koleksi hadis riwayat Sahih Bukhari kitab salat dan waktu-waktu salat. Total bab yang disimpan dalam basis data ialah 146 terdiri dari 105 bab dalam kitab salat dan 41 bab dalam kitab waktu-waktu salat. Total hadis yang disimpan berjumlah 232 hadis riwayat Sahih Bukhari.

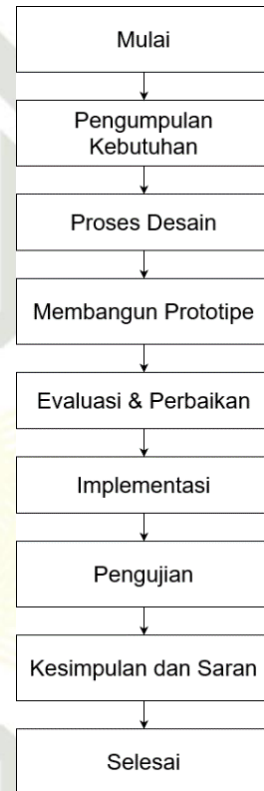
#### Pengujian

Tahapan ini menguji bot yang sudah siap pakai. Pengujian memakai metode *black box* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Pengujian UAT menggunakan angket skala *likert*.

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan ialah wawancara dengan seorang dosen dalam bidang fikih dan seorang ustaz dalam bidang Al-Quran, tafsir, akhlak dan tasawuf. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan model pencarian dan topik yang sering dicari oleh masyarakat mengenai hadis. Tanya jawab juga diajukan kepada masyarakat yang menjadi responden untuk mendapatkan permasalahan dan kebutuhan dalam mencari hadis.

Berikut merupakan proses tahapan penelitian pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Kebutuhan Bot

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan yaitu wawancara dengan dosen dan ustaz dalam bidang agama maka hasil yang didapatkan sebagai berikut:

- Hadis yang paling umum dicari masyarakat adalah hadis riwayat Bukhari dan Muslim.
- Topik hadis yang paling umum dicari ialah ibadah dan permasalahan yang dihadapi dalam keseharian.
- Perlunya model pencarian hadis berdasarkan kitab dan bab.
- Pencarian hadis dari potongan terjemahan jarang sekali yang menyediakan.

Pengumpulan data lainnya dari tanya jawab dengan responden mengenai permasalahan dan kebutuhan dalam mencari hadis mendapatkan hasil sebagai berikut:

- Ketika mencari hadis di internet kesahihannya diragukan.
- Ketika mencari hadis di internet kadang tidak sesuai



... yang diharapkan.

... mencari hadis di aplikasi seluler kadang tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

... pertimbangan utama mencari hadis adalah praktis, mudah, dan cepat menemukannya.

... model pencarian yang biasanya dicari berdasarkan terjemahan dan tema hadis.

... hasil pengumpulan data yang telah dilakukan maka diperoleh kebutuhan fungsional bot, yaitu *user* dapat mencari daftar kitab hadis riwayat Sahih Bukhari, melihat daftar bab dari kitab, mencari hadis berdasarkan terjemahan bahasa Indonesia, mencari hadis berdasarkan nomornya, dapat melihat referensi perintah, dapat melihat hadis beserta terjemahannya, dan melihat informasi bot.

### 2.2 Perancangan Bot

#### 2.2.1 Use Case Diagram

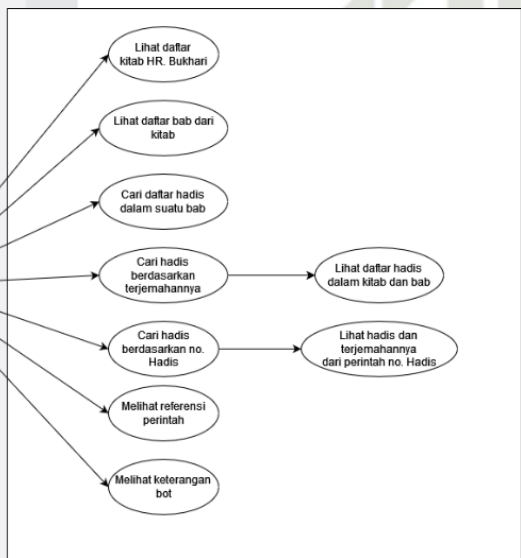
Use case diagram di gambar 2 mempunyai aktor, yaitu pengguna. Pengguna dapat melihat daftar kitab hadis riwayat Sahih Bukhari, melihat daftar bab dari kitab, melihat referensi perintah, melihat informasi bot, mencari daftar hadis dalam sebuah bab, mencari hadis berdasarkan terjemahan, dan mencari hadis berdasarkan nomornya.

... bagaimana mencarutumkan, dan menyebutkan sumber:

... mencari hadis dalam bot Telegram terdapat 3 cara, yaitu pencarian hadis menurut sebuah bab, terjemahan, dan nomor hadis.

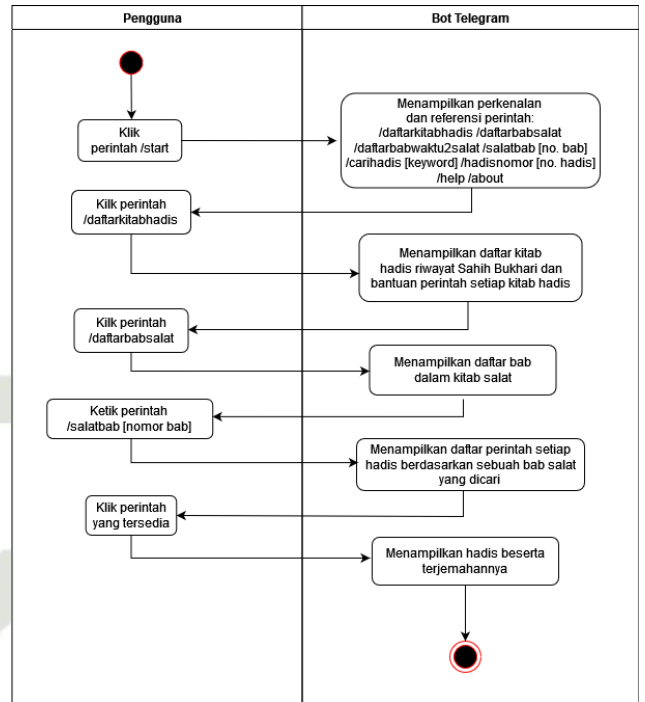
#### 2.2.2 Activity Diagram

Activity diagram mencari hadis menurut bab dalam bot Telegram termuat di gambar 3. Pengguna bisa memulai percakapan dengan memasukkan perintah /start pada bot. Selanjutnya pengguna mendapatkan balasan pesan berisi referensi perintah beserta keterangannya. Pengguna mengetik atau mengklik perintah /daftarkitabhadis. Kemudian pengguna mendapatkan balasan pesan berisi daftar kitab hadis beserta bantuan perintahnya. Pengguna mengklik perintah salah satu kitab, misalnya daftarbabsalat. Bot membalas pesan berisi daftar bab dalam sebuah kitab saat. Setiap bab mempunyai nomor. Pengguna dapat mengkliknya untuk mencari hadis menurut nomor bab. Selanjutnya pengguna mengetik perintah



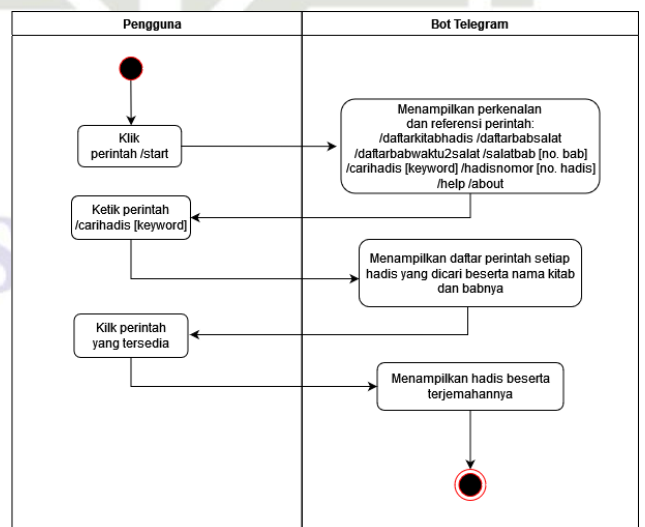
Gambar 2. Use Case Diagram

/salatbab spasi nomor bab. Pengguna mendapatkan balasan pesan berisi perintah setiap hadis. Berikutnya pengguna mengklik perintah yang tersedia. Bot membalas pesan berisi hadis beserta terjemahannya.



Gambar 3. Activity Diagram Mencari Hadis Menurut Bab

Activity diagram mencari hadis menurut terjemahan termuat di gambar 4. Pengguna memulai percakapan bot dengan mengklik atau mengetik perintah /start. Bot mengirimkan pesan perkenalan dan referensi perintah. Kemudian pengguna bisa mencari hadis dengan mengetik perintah /carihadis spasi kata kunci. Pengguna mendapatkan balasan pesan berisi hasil pencarian terjemahan hadis berdasarkan kitab dan babnya. Pada masing-masing bab tersebut terdapat bantuan perintah. Selanjutnya pengguna mengklik perintah yang tersedia. Kemudian bot membalas pesan berisi hadis beserta terjemahannya.

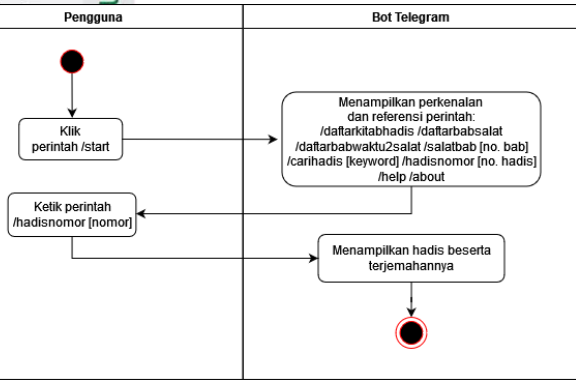


Gambar 4. Activity Diagram Mencari Hadis Menurut Terjemahan



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Activity Diagram mencari hadis menurut nomornya termuat di gambar 5. Pengguna memulai percakapan bot dengan mengetik atau mengetik perintah /start. Kemudian bot menampilkan pesan perkenalan dan referensi perintah. Pengguna bisa mencari hadis menurut nomor dengan mengetik perintah /hadisnomor spasi nomor hadis. Kemudian bot mengirimkan pesan berisi hadis beserta terjemahannya.

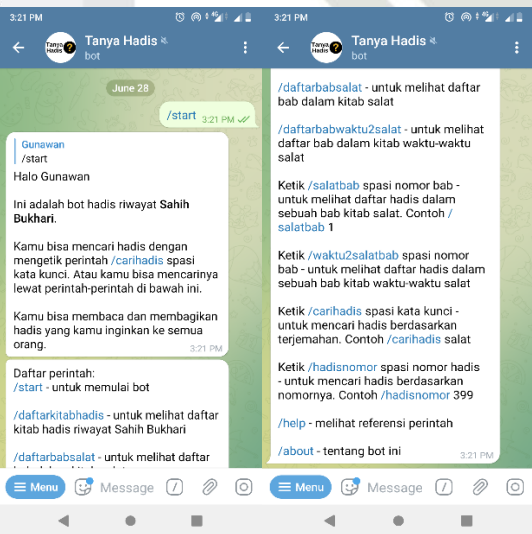


Gambar 5. Activity Diagram Mencari Hadis Menurut Nomor

3. Implementasi

Tampilan Memulai Percakapan

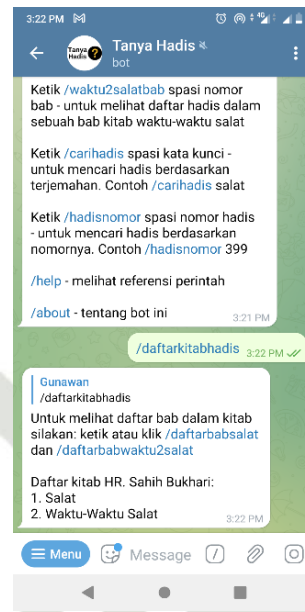
Pada tampilan ini pengguna dapat memulai percakapan dengan mengirimkan perintah /start. Selanjutnya bot membalas pesan berisi perkenalan atau awalan dan bantuan referensi perintah. Tampilan memulai percakapan terdapat di gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Memulai Percakapan

Tampilan Daftar Kitab Hadis

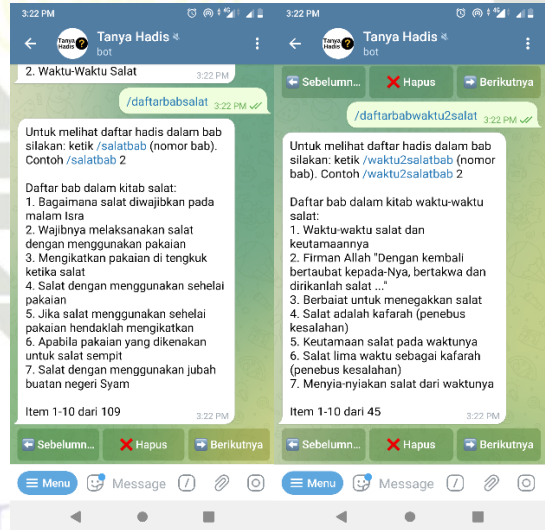
Pada tampilan ini pengguna mengirimkan perintah /daftarkitabhadis. Selanjutnya bot membalas pesan berisi daftar kitab hadis riwayat Sahih Bukhari dan bantuan perintah setiap kitab. Tampilan daftar kitab hadis terdapat di gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Daftar Kitab Hadis

c. Tampilan Daftar Bab Kitab Salat dan Waktu-Waktu Salat

Pada tampilan ini pengguna mengirimkan perintah /daftarbabsalat. Selanjutnya bot membalas pesan berisi daftar bab dalam kitab salat. Pengguna juga bisa mengirimkan perintah /daftarbabwaktu2salat. Selanjutnya bot membalas pesan berisi daftar bab dalam kitab waktu-waktu salat. Tampilan daftar bab kitab salat dan waktu-waktu salat terdapat di gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Daftar Bab Kitab Salat dan Waktu-Waktu Salat

d. Tampilan Daftar Hadis Berdasarkan Sebuah Bab Salat

Pada tampilan ini pengguna mengirimkan perintah /salatbab spasi 1. Selanjutnya bot membalas pesan berisi daftar hadis dalam bab kitab salat nomor 1. Daftar hadis tersebut ialah perintah yang dapat diklik oleh pengguna. Tampilan daftar hadis berdasarkan sebuah bab salat terdapat di gambar 9. Pengguna dapat mengeklik perintah /sb\_337 yang terdapat pada gambar 9 dan bot membalas pesan berisi hadis riwayat Sahih Bukhari nomor 337. Perintah /sb\_337 terdiri dari kata "sb" yang mempunyai kepanjangan Sahih Bukhari dan

Hikmah Kasim Riau

angka 337” adalah nomor dari hadis tersebut. Pengguna juga bisa mengirimkan perintah /salatbab spasi nomor bab lainnya dengan mengikuti nomor bab pada balasan dari perintah /daftarbasalat atau yang terdapat di gambar 8.



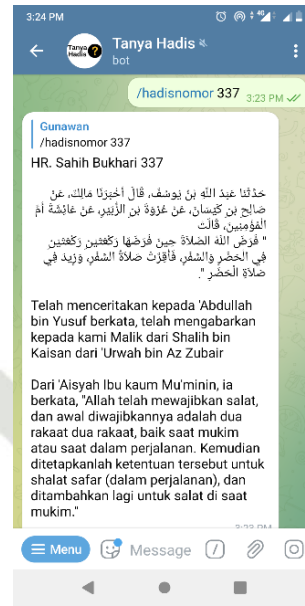
Gambar 9. Tampilan Daftar Hadis Berdasarkan Sebuah Bab dan Perintah /sb\_337

Tampilan Pencarian Hadis Berdasarkan Terjemahan pada tampilan ini pengguna mengirimkan perintah /carihadis pakaian. Selanjutnya bot membalas pesan berisi daftar hadis tentang pakaian beserta keterangan kitab dan babnya. Isi pesan tersebut bisa dilihat pada gambar 10. Pengguna juga bisa mengirimkan perintah /carihadis spasi kata kunci terjemahan yang ingin dicari.



Gambar 10. Tampilan Pencarian Hadis Berdasarkan Terjemahan

Tampilan Pencarian Hadis Berdasarkan Penomoran Hadis pada tampilan ini pengguna mengirimkan perintah /hadisnomor 337. Selanjutnya bot membalas pesan berisi hadis riwayat Sahih Bukhari nomor 337 beserta terjemahan bahasa Indonesia. Pengguna juga bisa mengirimkan perintah /hadisnomor spasi nomor hadis yang ingin dicari. Tampilan pencarian hadis berdasarkan penomoran hadis terdapat di gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Pencarian Hadis Berdasarkan Nomor Hadis

### 3.4 Pengujian Bot

#### a. Pengujian Black Box

Pengujian bot menggunakan metode *black box* dengan cara menjalankan setiap perintah pada bot untuk mengetahui setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian *black box* termuat di tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box

No.	Perintah	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Perintah /start	Bot mengirimkan perkenalan bot dan referensi perintah	Berhasil
2	Perintah /daftarkitabhadis	Bot mengirimkan informasi daftar kitab hadis riwayat Sahih Bukhari	Berhasil
3	Perintah /daftarbasalat	Bot mengirimkan informasi daftar bab dalam kitab salat	Berhasil
4	Perintah /daftarbabwaktu2salat	Bot mengirimkan informasi daftar bab dalam kitab waktu-waktu salat	Berhasil
5	Perintah /salatbab (nomor bab)	Bot mengirimkan informasi daftar hadis berdasarkan sebuah bab kitab salat yang dicari	Berhasil
6	Perintah /waktu2salatbab (nomor bab)	Bot mengirimkan informasi daftar hadis berdasarkan sebuah bab kitab waktu-waktu salat yang dicari	Berhasil
7	Perintah /carihadis (kata kunci)	Bot mengirimkan informasi daftar hadis yang dicari beserta nama kitab dan babnya	Berhasil

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.



No	Perintah	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Perintah /hadis nomor	Bot mengirimkan hadis beserta terjemahan bahasa Indonesia sesuai dengan nomor hadis yang dicari	Berhasil
	Perintah /help	Bot mengirimkan informasi referensi perintah	Berhasil
	Perintah /about	Bot mengirimkan informasi tentang bot	Berhasil

**Pengujian User Acceptance Test (UAT)**  
 Pengujian bot menggunakan metode UAT bertujuan untuk mengetahui bahwa bot yang telah dibuat dapat diterima dan digunakan bagi *user*. Pada pengujian UAT dilakukan oleh 10 responden melalui angket skala *likert*. Hasil pengujian UAT termuat di tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Pengujian UAT**

No	Pertanyaan	Jawaban				
		A	B	C	D	E
	Apakah bot dapat menjawab pertanyaan?	2	8	0	0	0
	Apakah tampilan bot menarik?	2	5	3	0	0
	Apakah bot dapat membantu mencari hadis	2	7	1	0	0
	Apakah jawaban dari bot mudah dipahami?	2	8	0	0	0
	Apakah bot mudah digunakan?	2	8	0	0	0
	Apakah bot berjalan dengan baik?	5	4	1	0	0
	Apakah informasi sesuai dengan yang diharapkan?	2	6	2	0	0
	Apakah Anda merasa bot ini tidak rumit saat digunakan?	0	9	0	1	0
	Apakah bot memberikan manfaat untuk Anda?	5	4	1	0	0
	Apakah Anda puas dengan bot ini?	3	6	1	0	0
	Jumlah	25	65	9	1	0

Setelah mendapatkan hasil jumlah setiap jawaban selanjutnya dialikan dengan bobot yang sesuai pada tabel

**Tabel 4. Bobot Nilai Jawaban**

Nilai	Keterangan	Bobot
A	Sangat Setuju	5
B	Setuju	4
C	Netral	3
D	Tidak Setuju	2
E	Sangat Tidak Setuju	1

Berikut perhitungan total jawaban setelah dikalikan:

- a. Nilai A adalah  $5 \times 25 = 125$
- b. Nilai B adalah  $4 \times 65 = 260$
- c. Nilai C adalah  $3 \times 9 = 27$
- d. Nilai D adalah  $2 \times 1 = 2$
- e. Nilai E adalah  $1 \times 0 = 0$

Total skor yang didapatkan ialah 414, kemudian mencari skor maksimal atau nilai X dengan rumus di bawah ini.

$$X = \text{skor maksimal pada skala likert} \times \text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden.}$$

$$X = 5 \times 10 \times 10 = 500$$

Berikutnya mencari persentase UAT dengan menghitung total skor /  $X \times 100\%$  maka hasil persentase ialah  $414 / 500 \times 100\% = 82,8\%$ . Pengujian UAT pada bot mendapatkan total hasil 82,8%. Hasil pengujian yang didapatkan termasuk kategori sangat setuju menurut interpretasi skor yang termuat di tabel 5. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan responden terhadap bot Telegram pencarian hadis termasuk dalam kategori sangat setuju. Dari hasil pengujian UAT bisa disimpulkan bahwa bot ini dapat diterima, digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

**Tabel 5. kriteria interpretasi skor**

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju
21% - 40%	Tidak Setuju
41% - 60%	Kurang Setuju
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

**4. KESIMPULAN**

Bot Telegram sebagai layanan pencarian hadis riwayat Sahih Bukhari berhasil dibuat. Bot Telegram pencarian hadis dapat mempermudah dalam menemukan hadis sesuai dengan babnya. Berdasarkan pengujian *black box* yang dilakukan, semua perintah pada bot berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *User Acceptance Test* pada bot mendapatkan total hasil 82,8%. Hasil pengujian yang didapatkan menunjukkan bahwa tingkat penerimaan responden terhadap bot Telegram pencarian hadis termasuk dalam kategori sangat setuju. Berdasarkan hasil pengujian UAT dapat disimpulkan bahwa bot ini dapat diterima, digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Saran dari penulis pada pengembangan selanjutnya ialah bot hadis dikembangkan lebih banyak kitab dan riwayat. Selain itu, ditambahkan juga penjelasan suatu hadis.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Siti Syamsiyatul Ummah, "Digitalisasi Hadis (Studi Hadis di Era Digital)," *J. Ilmu Hadis*, vol. Vol 4, no. No 1, hal. 1-10, 2019, doi:

Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
 Hak cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilangar mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacantumkan, dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk keperluan pengajaran, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



0.15325/diroyah.v4i1.6010.

Evita Devega, "Teknologi Masyarakat Indonesia: Malas Baca Tapi Cerewet di Medsos," *Kominfo*, 2021.

[https://www.kominfo.go.id/content/detail/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan_media) (diakses Mar 22, 2022).

D. Setyowati, "Pengguna Internet Indonesia Paling Suka chatting dan Media Sosial," *Katadata.Co.Id*, 2018.

<https://katadata.co.id/pingitaria/digital/5e9a56038da9a/pengguna-internet-indonesia-paling-suka-chatting-dan-media-sosial> (diakses Mar 22, 2022).

A. Arinata dan T. A. Setiawan, "Perancangan Video Infografis Animasi Interaktif tentang Prosedur Pemberangkatan Tenaga Kerja Indonesia Berbasis Android," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 365–375, 2018, doi: 10.28932/jutisi.v3i2.639.

M. Ikhsan, "Gusur TikTok, Telegram jadi Aplikasi Paling Populer di Dunia," *CNN Indonesia*, 2021. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20210209104423-185-604034/gusur-tiktok-telegram-jadi-aplikasi-paling-populer-di-dunia> (diakses Mar 23, 2022).

Intan Rakhmayanti, "Telegram Diunduh Lebih dari 1 Miliar Kali, Indonesia Peringkat Ketiga Terbanyak," *IDX Chanel.com*, 2021. <https://www.idxchannel.com/ecotainment/telegram-diunduh-lebih-dari-1-miliar-kali-indonesia-peringkat-ketiga-terbanyak#:~:text=Penginstalan Telegram meningkat pada 2021.&text=Telegram dilaporkan memiliki sekitar 500,pada awal tahun ini%20misalnya.> (diakses Mar 23, 2022).

J. Julaiha, "Mengenal Sahih Al-Bukhari," *J. Abdi Ilmu*, vol. 14, no. 2, hal. 1–6, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.pancabudi.ac.id/index.php/abdiilmu/article/view/4069>.

D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, hal. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.

F. Supendi, W. Desta P, Y. Ambar S, dan M. Sudir, "Analisis Resiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Yang Menggunakan Metode Waterfall Dan Prototyping," *Pros. Semin. Nas. Din. Inform. 2018*

(*SENADI 2018*), vol. 2, no. 1, hal. 83–86, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://prosiding.senadi.upy.ac.id/index.php/senadi/article/view/86>.

[10] R. Nufusula dan A. Susanto, "Rancang Bangun Chat Bot Pada Server Pulsa Menggunakan Telegram Bot API," *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, hal. 80–88, 2018, doi: 10.33633/joins.v3i1.1884.

[11] M. Reynaldi, S. Al Khairi, N. Geraldi Hendarman, dan F. I. Nugroho, "Sistem Informasi Berbasis Bot Telegram Sebagai Media Sosialisasi Keselamatan Berkendara," *J. Softw. Eng. Inf. Commun. Technol.*, vol. 1, no. 1, hal. 16–22, 2020, doi: 10.17509/seict.v1i1.29378.

[12] A. Zubaidi dan R. Ramdani, "Layanan Dan Informasi Akademik Berbasis Bot Telegram Di Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram," *J. Teknol. Informasi, Komputer, dan Apl. (JTika)*, vol. 1, no. 1, hal. 103–110, 2019, doi: 10.29303/jtika.v1i1.27.

[13] Th. Hariono dan M. A. A. Widya, "Implementasi Telegram Bot Api Untuk Informasi Kehadiran Siswa di Sekolah," *e-Prosiding SNasTekS*, no. September, hal. 173–186, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unusida.ac.id/index.php/snts/article/view/88/73>.

[14] J. K. Adangbain dan E. S. Bata, "Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media Informasi Dan Layanan Akademik Dengan Metode Webhook," *Semin. Nas. Konf. Ilm. Sist. Informasi, Inform. Komun.*, hal. 106–112, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://publikasi.uyelindo.ac.id/index.php/semmau/article/view/255>.

[15] G. Sastrawangsa, "Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Otomatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus," *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*, hal. 772–776, 2017, [Daring]. Tersedia pada: <https://knsi.stikom-bali.ac.id/index.php/e proceedings/article/view/138>.

[16] Loren Natasya Gunawan, "Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra," *Conf. Business, Soc. Sci. Innov. Technol.*, vol. 1, no. 1, hal. 573–579, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nri2221>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.