

# Implementasi Metode *Waterfall* Pada Aplikasi Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Android

<sup>1</sup>Moh.Solahudin, <sup>2</sup>Abednego Dwi Septiadi, <sup>3</sup>Muhamad Awiet Wiedanto P

<sup>1,2,3</sup>Informatika/Universitas Amikom Purwokerto

<sup>1,2,3</sup>Jl. LetJend Pol. Soemarto, Watomas, Purwanegara, Kec. Purwokerto Utara, Kab. Banyumas, Jawa Tengah 53127

email : <sup>1</sup>[solahudin140696@gmail.com](mailto:solahudin140696@gmail.com), <sup>2</sup>[abednego@amikompurwokerto.ac.id](mailto:abednego@amikompurwokerto.ac.id),

<sup>3</sup>[mawp@amikompurwokerto.ac.id](mailto:mawp@amikompurwokerto.ac.id)

## ABSTRACT

Studying the Koran is obligatory for every Muslim, to be able to read it is necessary to recognize the letter hijaiyah early on. Because of that many parents who began to teach reading and reading the Koran to their children one of them in Early Childhood Education (PAUD). The introduction of hijaiyah letters in children needs to be improved both in intensity and in the medium. Learning hijaiyah letters as a basic science for reading the Qur'an, the first thing to do is to know and memorize all hijaiyah letters. In learning hijaiyah letters often the media used by teachers and parents are limited to the reading and writing hijaiyah handbooks and also posters containing hijaiyah letters. Based on the results of interviews of writers with Ustadzah Hanifah, s.pd. as the head of Paud al-muttaqin obtained information that the learning process of recitation, especially introducing hijaiyah letters has not yet gotten maximum results, therefore the author aims to design and build applications based on android hijaiyah learning to attract student learning interest in hijaiyah letters and learning support media for ustadzah. The application design uses the *waterfall* method. The results of this study have been successfully built learning media applications hijaiyah letters.

**Keywords** – *Hijaiyah letters, Android, Waterfall*

## ABSTRAK

Mempelajari al-quran hukumnya wajib bagi setiap muslim, untuk dapat membaca perlu pengenalan huruf hijaiyah sejak dini. Karena itu banyak orang tua yang mulai mengajarkan baca tulis dan mengaji Al-Qur'an kepada anaknya salah satunya di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Pengenalan huruf hijaiyah pada anak sangat perlu ditingkatkan baik secara intensitas dan medianya. Pembelajaran huruf hijaiyah sebagai ilmu dasar untuk membaca Alqur'an hal pertama yang dilakukan adalah mengenal dan hafal seluruh huruf hijaiyah. Dalam pembelajaran huruf hijaiyah sering kali media yang digunakan oleh guru dan orang tua hanya terbatas hanya pada buku pedoman baca tulis huruf hijaiyah dan juga poster-poster yang berisi huruf hijaiyah. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan ustadzah hanifah,s.pd. selaku kepala Paud al-muttaqin diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran mengaji, khususnya mengenalkan huruf hijaiyah belum mendapatkan hasil yang maksimal, karena itu penulis bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi belajar huruf hijaiyah berbasis android untuk menarik minat belajar siswa terhadap huruf hijaiyah dan media pendukung pembelajaran bagi ustadzah. Perancangan aplikasi menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini yaitu telah berhasil dibangun aplikasi media belajar huruf hijaiyah.

**Kata Kunci** – *Huruf Hijaiyah, Android, Waterfall*

## 1. Introduction

Lebih dari 75% warga negara Indonesia adalah pemeluk Agama Islam. Ajaran Islam memberikan tuntunannya melalui kitab suci AlQur'an dimana umat Islam dituntut untuk dapat membaca serta mengamalkan isi yang dikandungnya. Untuk dapat membaca, memahami dan mengamalkan Al-Qur'an tentu tidak bisa didapat secara instan dan dalam waktu yang singkat dan perlu pengenalan huruf hijaiyah sejak dini. Karena itu banyak orang tua yang mulai mengajarkan baca tulis dan mengaji Al-Qur'an

kepada anaknya salah satunya di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Pengenalan huruf hijaiyah pada anak sangat perlu ditingkatkan baik secara intensitas dan medianya untuk meningkatkan intensitas dan efisiensi penyampaian perlu media pembantu yang dikemas secara menarik, santai, dan interaktif. Aplikasi Multimedia mampu menarik perhatian dan minat siswa dalam proses pembelajaran karena disajikan dalam bentuk gambar serta animasi, dibuktikan oleh 80% dari 26 responden menyetujui hal tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode waterfall, dengan empat tahapan yaitu analisa, desain, pengkodean, dan pengujian. Tujuan dibuatnya aplikasi belajar huruf hijaiyah berbasis android ini untuk mempermudah ustadzah dalam mengajarkan huruf hijaiyah, siswa menjadi lebih mudah mempelajari huruf hijaiyah dan menarik minat siswa untuk mempelajari huruf hijaiyah.

## 2. Research Method

Metode yang digunakan dalam aplikasi belajar hijaiyah ini adalah metode *waterfall* dengan empat tahapan, yaitu:

1. Analisis (Analisis Kebutuhan), dilakukan guna mengumpulkan data–data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
2. Desain, pada tahap desain digambarkan proses yang dapat dilakukan oleh perangkat lunak yang dikembangkan dengan tampilan yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan. Tahap desain menerjemahkan kebutuhan menjadi program di tahap pengkodean.
3. Pengkodean, kegiatan menerjemahkan desain ke dalam bahasa pemrograman. Pada proses pengkodean aplikasi ini digunakan bahasa *action script*.
4. Pengujian, dilakukan untuk memastikan aplikasi yang dirancang dapat berfungsi dan berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan sebelumnya

## 3. Result and Alaysis

### 3.1. Analisis Kebutuhan

Proses pertama dalam pengembangan sistem dalam metode *waterfall*, dimana pada bagian ini dilakukan untuk menentukan apakah suatu masalah atau adakah peluang suatu aplikasi dikembangkan. Pada tahap ini, seperti sudah disinggung dalam latar belakang masalah dan hasil kusioner yang menyatakan semua ustadzah perlu media pembelajaran berbasis multimedia untuk meningkatkan minat belajar anak dan pemahaman siswa terhadap huruf hijaiyah. Kebutuhan sistem yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi media pembelajaran huruf hijaiyah berbasis android. Analisis kebutuhan fungsional merupakan gambaran mengenai fitur–fitur yang ada di dalam aplikasi yang nantinya apakah fungsi–fungsi yang ada di dalam aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut ini adalah analisis kebutuhan fungsional perancangan aplikasi media pembelajaran huruf hijaiyah berbasis android:

1. Mampu menampilkan menu utama yang berisi sub menu Belajar, Kuis, *About* , dan Keluar.
2. Mampu menampilkan menu belajar yang berisi 3 materi pembelajaran yaitu belajar hijaiyah, tanwin dan harokat.
3. Mampu menampilkan menu kuis yang berisi tentang soal–soal latihan.
4. Mampu menampilkan menu *About* yang berisi informasi dari aplikasi dan biodata *programmer*.
5. Pemain dapat keluar dari permainan dengan menekan tombol keluar.

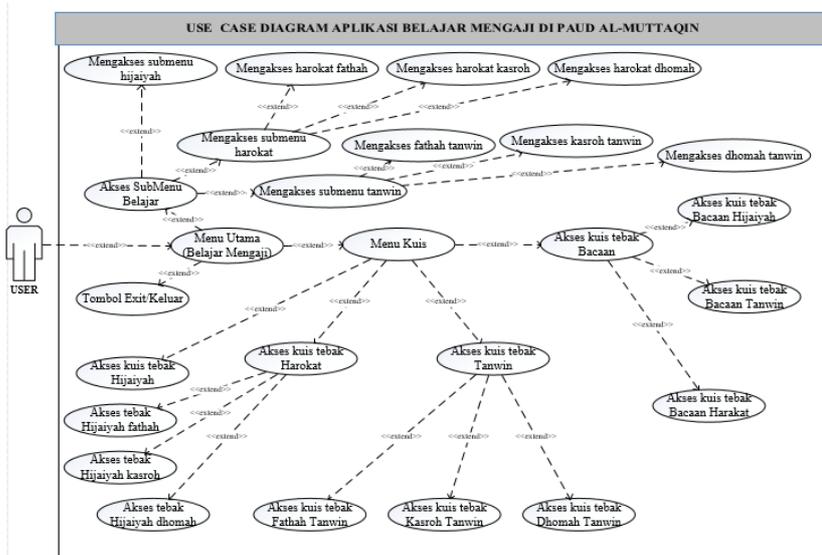
### 3.2. Kebutuhan Hardware

Kebutuhan hardware untuk membuat aplikasi belajar mengaji berupa laptop dengan minimal prosesor intel core i3, RAM 4GB.Smartphone android minimal system android 5.1.

### 3.3. Pemodelan Sistem

#### 3.3.1. Identifikasi Aktor dan Usecase

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, terdapat dua actor yang berinteraksi dengan aplikasi ini, yaitu ustadzah dan siswa.



Gambar 1. Usecase diagram

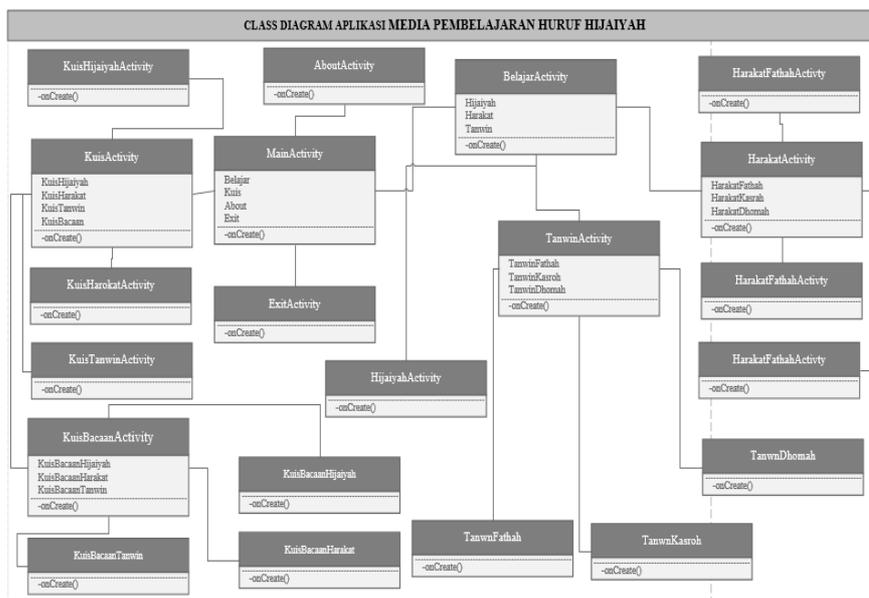
3.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berdasarkan hasil dari usecase yang dibuat maka terdapat lima activity diagram, antara lain:

1. Activity Diagram Mengakses Menu Utama/Home
2. Activity Diagram Mengakses Menu Belajar
3. Activity Diagram Mengakses Menu Kuis
4. Activity Diagram Mengakses Menu About
5. Activity Diagram Mengakses Tombol Keluar

3.3.3. Class Diagram

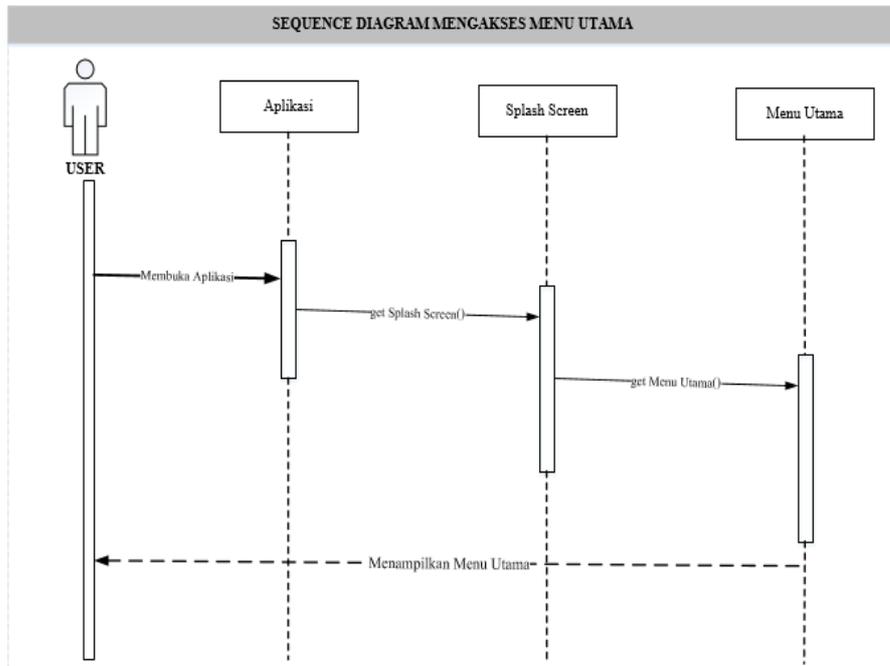
Class diagram digunakan untuk memberikan gambaran mengenai hubungan class-class yang ada dalam sistem.



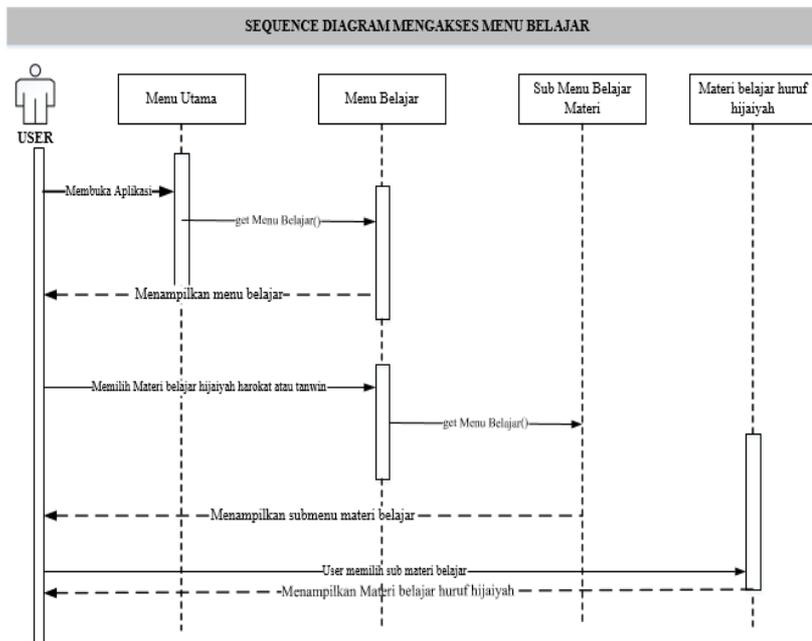
Gambar 2. Class diagram

### 3.3.4. Sequence Diagram

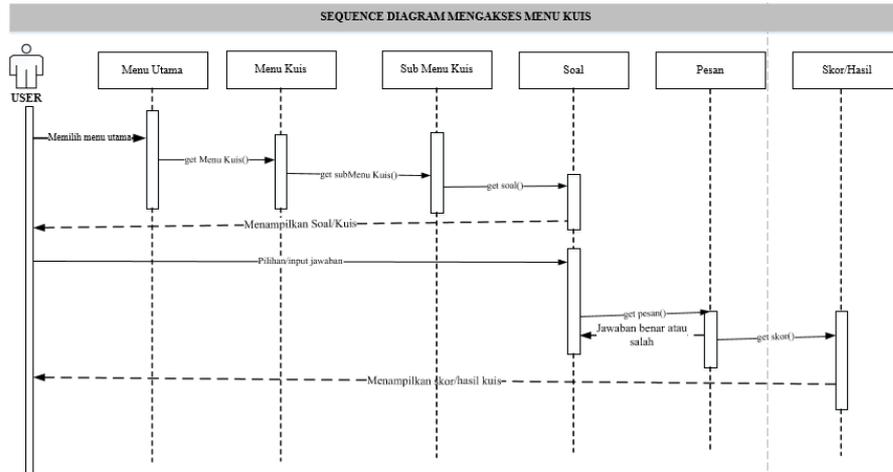
1. Sequence diagram Mengakses Menu Utama
2. Sequence diagram Mengakses Menu Belajar
3. Sequence diagram Mengakses Menu Kuis
4. Sequence diagram Mengakses Menu *About*
5. Sequence diagram Mengakses Tombol Keluar



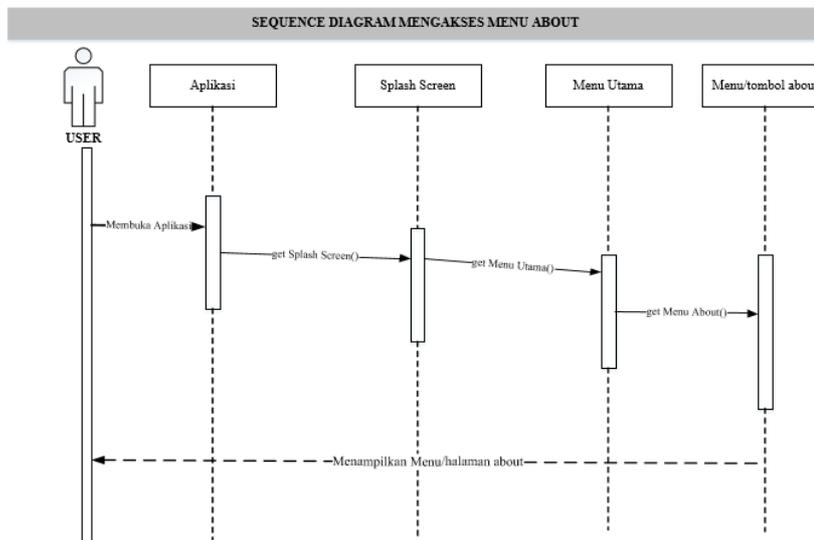
Gambar 3. Sequence diagram Mengakses Menu Utama



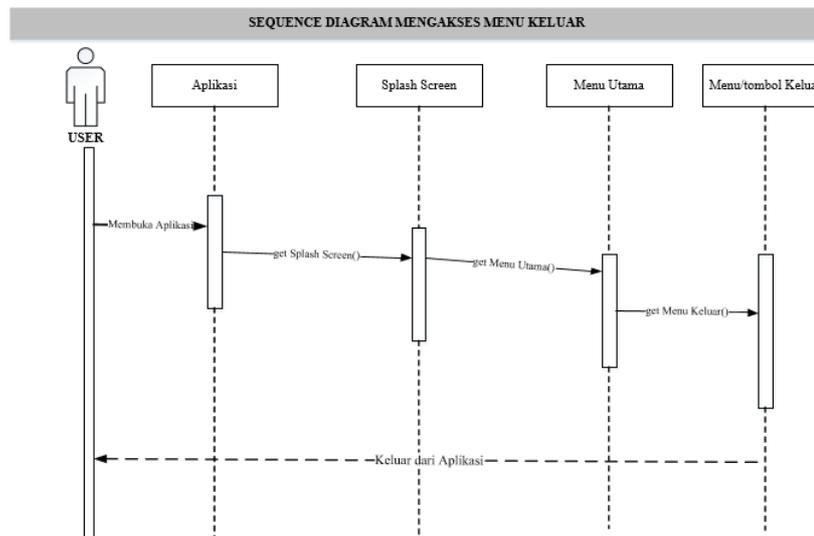
Gambar 4. Sequence diagram Mengakses Menu Belajar



Gambar 5. Sequence diagram Mengakses Menu Kuis



Gambar 6. Sequence diagram Mengakses Menu About



Gambar 7. Sequence diagram Mengakses Tombol Keluar

### 3.4. User Interface dan Testing

User Interface dan Testing program bertujuan memberikan gambaran kepada user mengenai tampilan dan hasil pengujian aplikasi dari fitur aplikasi yang telah dibangun:

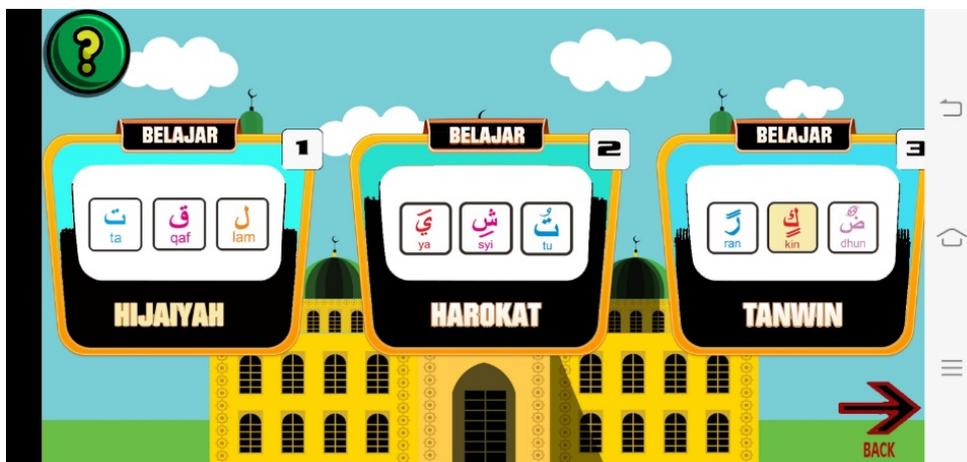
#### 3.4.1. User Interface

1. Interface Menu utama, halaman ini menampilkan 2 menu utama yaitu menu belajar dan menu kuis, 2 tombol yaitu tombol *about* dan tombol *close*.



Gambar 8. Design interface menu utama

2. Interface Menu Belajar, belajar terdapat 3 menu belajar yaitu menu belajar hijaiyah, belajar harakat dan belajar tanwin. Tombol lingkaran di sebelah kiri atas dan tombol kembali berada di sebelah bawah.



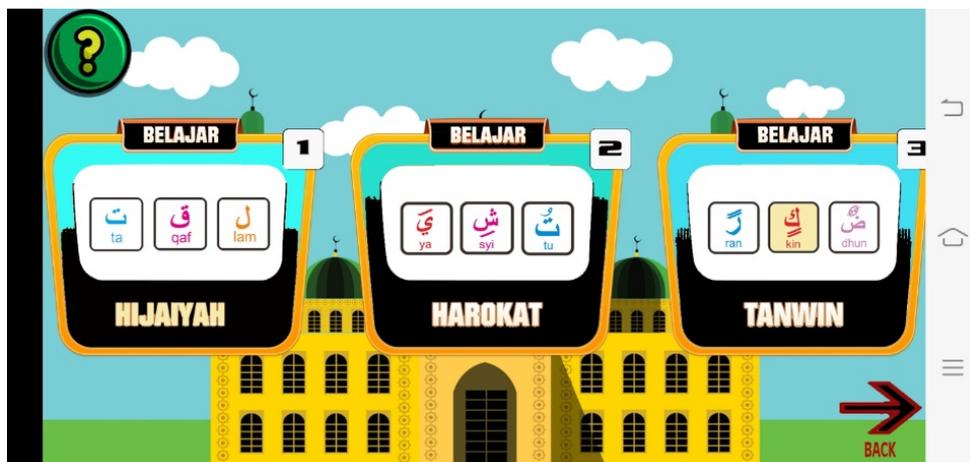
Gambar 9. Design interface menu belajar

3. Interface Menu Kuis, belajar terdapat 3 menu belajar yaitu menu belajar hijaiyah, belajar harakat dan belajar tanwin. Tombol lingkaran di sebelah kiri atas dan tombol kembali berada di sebelah bawah.



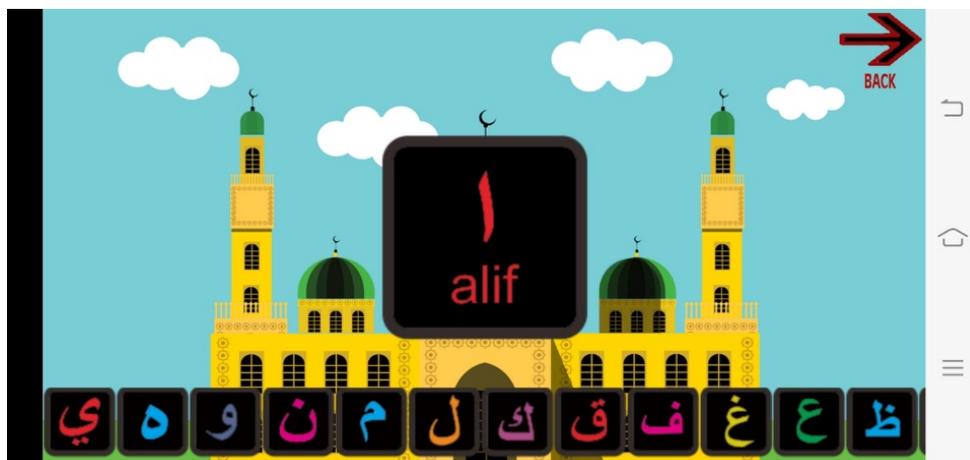
Gambar 10. Design interface menu kuis

4. *Interface SubMenu Belajar*. Menampilkan 3 submenu belajar yaitu belajar hijaiyah, harokat, dan tanwin.



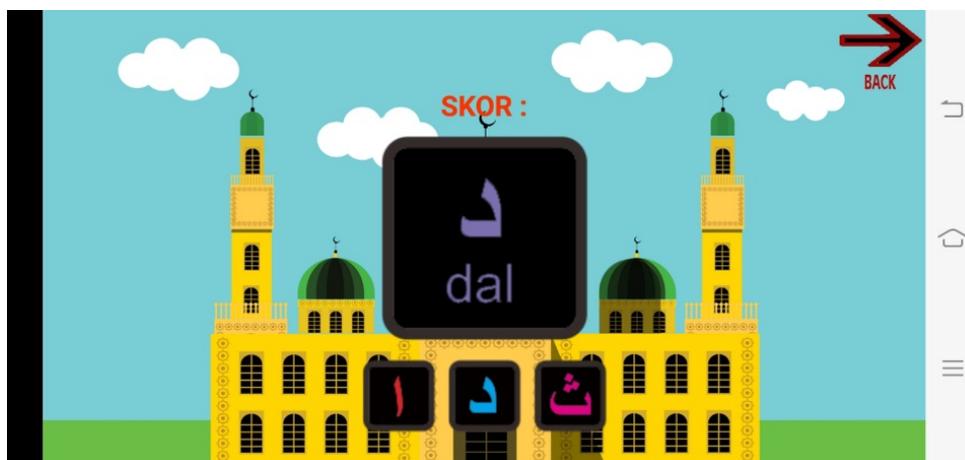
Gambar 11. Design interface submenu belajar

5. *Interface Menu Belajar Hijaiyah*, Isi dalam sub menu ini menampilkan huruf hijaiyah dan jika kita memilih salah satu huruf aka nada notifikasi berupa nada.



Gambar 12. Design Interface submenu belajar hijaiyah

6. *Interface* Menu submenu kuis, submenu kuis hjaiyah berisi kita harus memilih salah satu ikon untuk menjawab pertanyaan kuis,jika anda benar skor akan muncul 10,jika salah maka skor dikurangi 5.



Gambar 13. Design Interface submenu kuis hjaiyah

### 3.4.2. Testing

*Testing* atau pengujian aplikasi sangat penting untuk dilakukan. Pengujian ini bertujuan untuk peninjauan terakhir terhadap spesifikasi *design* dan *coding*. Menjamin kualitas *software* aplikasi media pembelajaran huruf hijaiyah ini sudah layak atau masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Terdapat 4 ustadzah Paud Al-Muttaqin sebagai responden dan *sample*. Perhitungan atau penilaian tanggapan dari responden ini menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2015) skala *likert* merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala social. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala *likert*, maka variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Akhirnya indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang berupa pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Dalam penelitian ini skala *likert* yang digunakan dalam bentuk modifikasi atau simplifikasi, pilhan jawaban menjadi 4 pilihan jawaban saja, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Titik respon skala *likert* dan bobot nilainya antara lain sebagai berikut: Sangat Setuju (SS) : 4, Setuju (S) : 3, Tidak Setuju (TS) : 2, Sangat Tidak Setuju (STS) :

Tabel 1. Daftar Pernyataan Pengujian user

| No. | Pertanyaan  | Jawaban |   |    |     |
|-----|---|---------|---|----|-----|
|     |   | SS      | S | TS | STS |
| 1.  | Aplikasi mudah digunakan  | 4       | 0 | 0  | 0   |
| 2.  | Aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan sekolah  | 4       | 0 | 0  | 0   |
| 3.  | Aplikasi edukasi belajar mengaji mudah di akses,sehingga dapat mempermudah sebagai media pembelajaran | 1       | 3 | 0  | 0   |
| 4.  | Semua fitur dalam aplikasi berfungsi atau berjalan dengan baik  | 2       | 2 | 0  | 0   |

Pernyataan 1

Rumus indeks % = Total Skor/Y x 100% Sehingga diperoleh rumus 16 / 16 x 100% = 100%.

Pernyataan 2

Rumus indeks % = Total Skor / Y x 100% Sehingga diperoleh rumus 16 / 16 x 100% = 100%.

Pernyataan 3

Rumus indeks % = Total Skor / Y x 100% Sehingga diperoleh rumus 13/16 x 100% = 81,25%.

Pernyataan 4

Rumus indeks % = Total Skor / Y x 100% Sehingga diperoleh rumus 14 / 16 x 100% = 87,5%.

Setelah selesai menghitung rumus indeks tiap – tiap aspek diperlukan kriteria interpretasi skor berdasarkan interval (jarak).Rumus interval dalam bentuk presentase sebagai berikut:  $I = 100 / \text{bobot nilai tertinggi (likert)}$  Maka  $I = 100/4 = 25$ . Sehingga dihasilkan interval sebesar 25, ini adalah interval (jarak) terendah 0% hingga tertinggi 100%. Berikut interpretasi skor berdasarkan interval (jarak):

- 1) Angka 0% - 24.5% = Sangat Tidak Setuju
- 2) Angka 25% - 49.5% = Tidak Setuju
- 3) Angka 50% - 74.5% = Setuju
- 4) Angka 75% - 100%= Sangat Setuju

**Tabel 2.** Akhir Pengujian

| Aspek Ke | Indeks | Keterangan    |
|----------|--------|---------------|
| 1.       | 100%   | Sangat Setuju |
| 2.       | 100%   | Sangat Setuju |
| 3.       | 81.25% | Sangat Setuju |
| 4.       | 87.5%  | Sangat Setuju |

Dari tabel menunjukkan hasil akhir pengujian rata – rata rumus indeks sebagai berikut:

$$(100\%+100\%+81.25\%+87.5\%)/4 = 92.19\%.$$

Jadi rata-rata rumus indeks dari responden sebesar 92.19%, termasuk dalam kategori “Sangat Setuju” terhadap kepuasan aplikasi yang telah dibuat karena telah memenuhi kriteria dan kebutuhan yang ada.

#### 4. Conclusion

Pembelajaran huruf hijaiyah harus dimulai sejak dini. Telah berhasil dibuat aplikasi belajar huruf hijaiyah. Berdasarkan hasil rumus indeks dari responden sebesar 92.19% maka aplikasi belajar huruf hijaiyah yang dibangun sudah layak dan sesuai sebagai media pendukung mengajar bagi ustadzah dan belajar siswa. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan aplikasi menjadi aplikasi dengan penyimpanan data yang bersifat dinamis dan penambahan menu dan fitur belajar lainnya.

#### References

- [1] Arifianto, T. (2011). Membuat Interface aplikasi android lebih keren dengan LWUIT. *Andi Offset, Yogyakarta*.
- [2] Borman, R. I., & Putra, A. S. (2018). *Game Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Autis Dengan Penerapan Pendekatan Edukasi Multisensori*. 1994, 25–30.
- [3] Dini, L. A., Muryani, S., & Nisa, K. (2019). *Aplikasi Interaktif Pengenalan Huruf Hijaiyah Sebagai Media Pembelajaran Anak*. 3(4), 334–339. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i4.1381>.
- [4] E-learning, A. P., Mandiri, P. S., Bahroni, I., & Purwanto, R. (2018). *Mengenal Huruf Hijaiyah bagi Anak-anak Berbasis Mobile untuk Mendukung*. 4(2), 163–172.
- [5] Fathoni, K., Utomo, A. B., Hangga, A., & Pamungkas, O. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Al-Qur’an Berbasis Android di TPQ Al- Falah Semarang. *Edu Komputika Journal*, 5(2), 110–116. <https://doi.org/https://doi.org.10.15294/edukomputika.v5i2.27165>.
- [6] Fauzan, A., Arwani, I., & Fanani, L. (2018). Pembangunan Aplikasi Iqro’ Berbasis Android Menggunakan Google Speech. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK)*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.1136/thx.53.4.322>.

- [7] Gunawan, W. (2019). *Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Pengenalan Huruf Hijaiyah*. 6(1), 69–76.
- [8] Gunawan, W., & Wijaya, H. D. (2019). An Application of Multimedia for Basic Arabic Learning Using FisherYates Shuffle Algorithm on Android Based. *ScholarsBulletin*, 9771, 347–355. <https://doi.org/10.21276/sb.2019.5.7.6>.
- [9] Hakim, F. E. L., Informatika, P. S., Komunikasi, F., Informatika, D. A. N., & Surakarta, U. M. (2019). *Game belajar mengaji berbasis android*.
- [10] Iksan, M. (2017). Penerapan Metode Object Oriented Untuk Media Pembelajaran Bahasa Arab Kelas 1 Mts Raudatul Muta'alimin Probolinggo Menggunakan Google Speech Berbasis Android. *Neliti*.
- [11] Informatika, T., Atma, S., Pangkalpinang, L., & Belakang, L. (n.d.). *Aplikasi Mobile Pembelajaran Hijaiyah Dan Iqra Sebagai Sarana Membaca Al- Qur ' An Berbasis Android Pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri Sungailiat. Pendahuluan Landasan Teori*. 1–8.
- [12] Muhajirin, M., & Ratnawati, R. (2016). Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Taman Pengajian Al-Qur'an Nurul Muhammad Dan Miftahul Khair. *Jurnal Inspiration*, 6(2), 165–172. <https://doi.org/10.35585/INSPIR.V6I2.2426>.
- [13] Munir. (2012). *Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan Penulis Tahun Penerbit ISBN : Munir*. Alfabeta, CV.
- [14] Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and EducationalTechnology*, 6(2), 22–26. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i2.19336>
- [15] Nurcahyono, F. (2012). *Pembangunan Aplikasi Penjualan Dan Stok Barang Pada Toko Nuansa Elektronik Pacitan*. 4(3), 15–19.
- [16] Pendidikan, J., Biasa, L., & Sulistya, M. (2016). *Jurnal Pendidikan Khusus Metode Iqro ' Terhadap Kemampuan Membaca Huruf Hijaiyyah Anak Autis Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya Metode Iqro ' Terhadap Kemampuan Membaca Huruf Hijaiyyah Anak Autis*. 1–10.
- [17] Sari, D Megah, Rasjid, N. (2018). Membangun Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Android Untuk Anak Usia Dini. *Journal Of Computer and Information System (J-CIS)*, 0881, 19–27.
- [18] Sembiring, S., Woods, G. R. E., & Processing, D. I. (2013). *Menyisipkan Pesan Teks Pada Gambar Dengan Metode End Of File*. 45–51.
- [19] Susanti, L. I. A. D., Informatika, P. S., Komunikasi, F., Informatika, D. A. N., & Surakarta, U. M. (2019). *Game Edukasi Mari Belajar Huruf Hijaiyah Untuk Anak Kelas 2 Sdlb B Yayasan Rehabilitasi Tuna Rungu Dan Wicara Surakarta*. eprints.ums.ac.id.
- [20] Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.
- [21] Yudhistira, R. J. (2019). *Animasi Interaktif Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Android*. V(1), 65–70. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>