

## **APLIKASI PEMBELAJARAN HURUF HIJAIYAH DAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID**

Rangga Wahyu Pratama <sup>(1)</sup>, Muhamad Bahrul Ulum <sup>(2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer-Universitas Esa Unggul

Jalan Arjuna Utara No. 9, Jakarta Barat, Indonesia 11510

[ranggawp06@gmail.com](mailto:ranggawp06@gmail.com) <sup>(1)</sup>, [m.bahrul\\_ulum@esaunggul.ac.id](mailto:m.bahrul_ulum@esaunggul.ac.id) <sup>(2)</sup>

### *Abstract*

*Currently the development of technology in the world of education is very rapid. The media used today need to keep up with existing technological advances. Therefore, especially for materials related to Hijaiyah letters, new works are needed in learning media. This new work also aims to arouse students' interest in learning.*

*The development of android-based learning media is expected to be used to increase the attractiveness of learning Hijaiyah letters. The general description of this application is that students can learn to recognize hijaiyah letters using Android-based mobile devices. In addition, there are games that can increase interest and train students' ability to understand the material.*

*This research will produce an application of learning media and educational games that will add interest to students in learning.*

**Keywords :** *Arabic learning, educational games, hijaiyah letters.*

### **Abstrak**

Saat ini perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan sangat pesat. Media yang digunakan saat ini perlu mengikuti kemajuan teknologi yang ada. Oleh karena itu, khususnya untuk materi yang berkaitan dengan Huruf Hijaiyah, diperlukan karya-karya baru dalam media pembelajaran. Karya baru ini juga bertujuan untuk membangkitkan minat belajar siswa.

Pengembangan media pembelajaran berbasis android diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran Huruf Hijaiyah. Gambaran umum dari aplikasi ini adalah siswa dapat belajar mengenal huruf hijaiyah menggunakan perangkat mobile berbasis android. Selain itu, terdapat permainan yang dapat meningkatkan minat dan melatih kemampuan siswa dalam memahami materi.

Penelitian ini akan menghasilkan pengembangan *game* dan media pembelajaran yang akan membangkitkan minat siswa dalam belajar.

**Kata Kunci :** Pembelajaran Arab, *game* edukasi, huruf hijaiyah.

## **Pendahuluan**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terjadi cukup cepat. Kemajuan teknologi ini sangat bermanfaat di semua industri. Teknologi dalam pendidikan meningkatkan standar pengajaran saat ini.

Pada dasarnya, pendidikan adalah proses membantu siswa mencapai potensi penuh mereka. Interaksi belajar mengajar atau proses belajar mengajar digunakan dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah dimana guru bertindak sebagai pendidik dan siswa berperilaku sebagai murid.

Pendidikan harus membantu manusia tumbuh dan menghadapi semua perubahan dan masalah secara terbuka dan kreatif tanpa kehilangan identitas mereka. Oleh karena itu, setiap momen proses pendidikan dirancang dan diorganisir untuk benar-benar berkontribusi pada pencapaian tujuan pendidikan. Seiring dengan kemajuan dunia pendidikan yang memanfaatkan kecanggihan dan kemajuan teknologi, maka diperlukan inovasi untuk menciptakan media pembelajaran yang berkualitas dan lebih memudahkan upaya peningkatan pemanfaatan hasil teknologi dalam proses pembelajaran.

Untuk mempelajari Huruf Hijaiyah, guru harus kreatif dan siswa harus mampu mengingat dan memahami huruf hijaya karena keterbatasan media pembelajaran. Selain itu, alat bantu yang digunakan hanya buku paket. Namun karena faktor tersebut, tidak semua siswa dapat memahami apa yang diajarkan.

Aplikasi dari Hijaiyah yang mengajarkan pengenalan huruf dapat dijadikan pilihan untuk memperkuat pembelajaran melalui bermain dan mendorong anak untuk menyelesaikan permainan tebak huruf sekaligus memperkuat daya ingat mereka [1].

Pembelajaran interaktif huruf hijiyah ini dapat menjadi sumber untuk mengembangkan metode pengajaran guru atau metode penyampaian pesan yang lebih kreatif dan efektif. Guru dan siswa tidak hanya akan terobsesi pada buku tematik dengan pembelajaran interaktif ini; juga akan ada media baru yang lebih komprehensif dan menawarkan pembelajaran yang menyenangkan [2].

Anak-anak dapat belajar mengenal huruf hijaiyah menggunakan perangkat pembelajaran interaktif. Aplikasi pembelajaran interaktif ini juga dapat membantu pengguna mempelajari bentuk dan pengucapan huruf hijaiyah sebagai dasar untuk mempelajari atau membaca Al-Qur'an. Ada juga kuis latihan untuk mengukur seberapa baik pengguna aplikasi memahami huruf hijaiyah [3].

Berdasarkan observasi yang dilakukan di PAUD Teratai Rorotan, metode pembelajaran yang digunakan masih sebatas buku iqro', kartu huruf yang ditempel dipapan tulis dan biasanya guru menggunakan lagu dalam pelafalan huruf hijaiyah untuk mempermudah siswa menghafal huruf

hijaiyah. Hal ini menyulitkan siswa untuk memahami informasi yang disajikan oleh guru, dan membuat mereka mudah bosan dan kurang termotivasi untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru PAUD Teratai Rorotan diketahui bahwa guru kesulitan dalam menyampaikan materi karena metode yang digunakan hanya sebatas menjelaskan materi tanpa ada ilustrasi untuk meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan melakukan tes tentang huruf hijaiyah dan hanya 5 dari 16 siswa yang mengerti tentang huruf hijaiyah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang menarik untuk menyampaikan pelajaran Huruf Hijaiyah dan mempermudah pemahaman siswa. Oleh karena itu, dibuatlah metode pembelajaran Huruf Hijaiyah berbasis Android ini. Selain itu, ini dianggap lebih efektif dan memudahkan siswa untuk lebih memahami pelajaran yang diajarkan.

## **Tinjauan Pustaka**

### **Pengertian Media Pembelajaran**

Perkembangan kemampuan dan sikap belajar pada tahap selanjutnya sangat bergantung pada apa yang dipelajari pada tahun-tahun awal. Agar proses pembelajaran lebih efisien, peran guru di dalamnya mencakup lebih dari sekedar menyampaikan pengetahuan. Termasuk juga memberikan bimbingan dan sumber belajar. Belajar pada hakekatnya adalah proses memodifikasi dan menata lingkungan sekitar siswa agar dapat berkembang dan mendukung pembelajaran yang berkelanjutan, klaim [4].

### **Pengertian Huruf Hijaiyah**

[5] Mengklaim bahwa istilah Arab untuk huruf adalah harf atau huruf ( حروف او حرف ) . Huruf hijaiyah (هجائية) adalah nama lain dari huruf arab. Kata kerja haji ( هج ), yang berarti mengeja, menghitung huruf, dan membaca huruf demi huruf, adalah asal kata hijaiyah. Alif, ba, dan ta dari hijaiyah juga dikenal sebagai abjad Arab. Huruf hijaiyah yang kita gunakan saat ini merupakan penyempurnaan dari aksara Arab yang digunakan untuk dokumen resmi di seluruh dunia.

### **Pengertian *Game* Edukasi**

Menurut [6] Anak-anak sering memilih permainan sebagai bentuk hiburan yang mereka sukai untuk menghilangkan kebosanan atau sekedar mengisi waktu senggang. Permainan yang memiliki komponen pendidikan dan pembelajaran disebut sebagai permainan edukatif.

Menurut [7], *Game* edukasi merupakan gabungan dari konten edukasi, prinsip pembelajaran, dan game komputer. *Game* edukasi merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk mengajarkan

dan memperluas pengetahuan pengguna dengan cara yang menyenangkan dan menarik. Game-game ini biasanya ditujukan untuk audiens yang lebih muda.

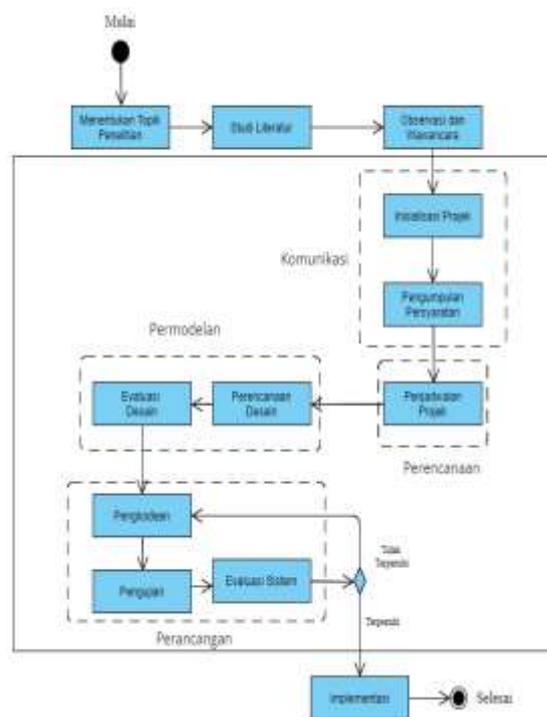
## Pengertian Aplikasi

Sepotong perangkat lunak dengan fungsionalitas yang ditentukan yang dapat diakses oleh pengguna dan digunakan untuk tujuan tertentu disebut aplikasi.

Aplikasi menurut [8] adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah dari pengguna aplikasi agar menghasilkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan penggunaan aplikasi. Aplikasi adalah perangkat komputer yang siap digunakan oleh pengguna, dan secara umum dipahami sebagai alat terapan yang secara fungsional tertentu dan terintegrasi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

## Metode Penelitian

Prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi untuk analisis merupakan metodologi penelitian.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

Berikut penjelasan dari kerangka pemikiran diatas :

### 1. Menentukan Topik Penelitian

Pada titik ini, telah diputuskan apa yang akan menjadi fokus peneliti dan apa yang diperlukan untuk produksi tugas akhir.

## 2. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mencari informasi dan memperoleh pengetahuan tentang masalah yang harus ditangani dengan membaca buku, jurnal, dan sumber online.

## 3. Observasi dan Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan penggalan data serta informasi yang sesuai dengan topik yang telah ditentukan dan melakukan penelitian pada mekanik.

## 4. Inisialisasi Projek

Tahap dimana penulis melakukan analisis tentang apa saja yang dibutuhkan dalam sistem yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dan observasi

## 5. Pengumpulan Persyaratan

tahap di mana aplikasi dikonseptualisasikan dan persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak diperiksa

## 6. Penjadwalan Projek

Tahap ini melakukan perencanaan dengan membuat penjadwalan projek. Sehingga dapat diketahui waktu mulai pembuatan dan selesai pembuatan.

## 7. Perancangan Desain

Tahap dimana dilakukan perancangan desain berupa usulan terkait kebutuhan pengguna.

## 8. Evaluasi Desain

Tahap dimana diadakannya evaluasi desain perancangan evaluasi oleh pengguna sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya.

## 9. Coding

Tahap ini melakukan pembuatan aplikasi ABATA menggunakan bahasa pemrograman C#, *library* C/C++ dan pembuatan animasi penunjang menggunakan Unity.

## 10. Menguji Sistem

Uji sistem yang disarankan sekarang untuk melihat apakah itu memenuhi persyaratan dan mengatasi masalah yang dihadapi. Memanfaatkan pendekatan BlackBox, sistem ini diuji. Hal ini dilakukan untuk menentukan apakah aplikasi saat ini berfungsi sebagaimana dimaksud.

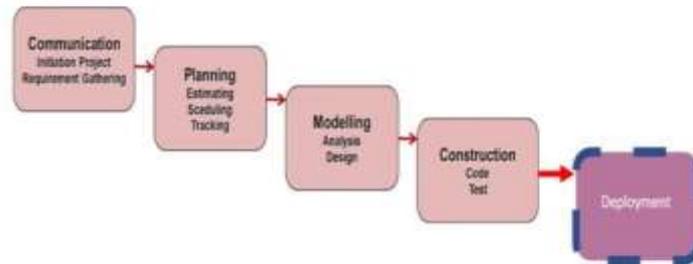
## 11. Evaluasi Sistem

Tahap dimana diadakannya evaluasi sistem oleh pengguna sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya. Kembali ke langkah pengkodean sistem jika tidak sesuai. Namun, fase pengujian sudah berakhir, jika memang sesuai.

## 12. Implementasi

Jika seandainya kebutuhan sistem telah terpenuhi dan pengguna telah merasa puas, *prototype* sistem yang telah dibuat diimplementasikan sebagai sistem utuh yang dapat berjalan.

### Metode Waterfall



Gambar 2 Metode waterfall

Program ini dikembangkan dengan memanfaatkan metode pengembangan sistem *waterfall*. *Waterfall* digunakan karena memberikan informasi tambahan tentang aplikasi pembelajaran Unity 3D, sebuah pengembangan baru yang belum pernah dibuat oleh para peneliti. Sehingga peneliti perlu melakukan langkahlangkah detail setiap tahapannya.

### Analisis Masalah

Pernyataan masalah berdasarkan observasi, dikembangkan menggunakan analisis PIECES. Adapun pernyataan masalah terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1 Analisis Masalah Metode PIECES

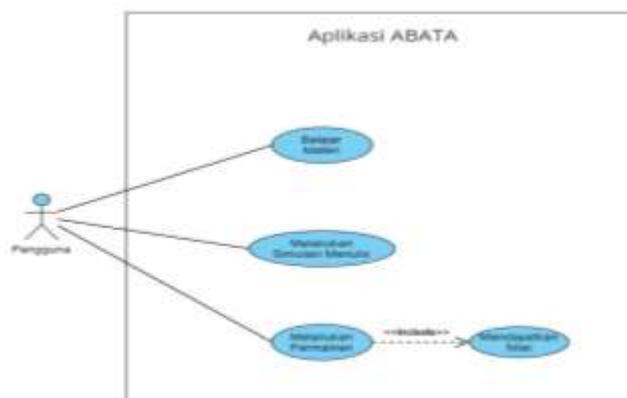
1. Kinerja (Performance)	Pada saat pembelajaran materi Huruf Hijaiyah dengan menggunakan buku diberikan waktu 35 menit untuk menyampaikan materi namun setelah waktu pembelajaran selesai dan diberikan pertanyaan. Sebagian siswa tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut.
2. Informasi (Information)	Informasi yang selama ini diterapkan dalam proses pembelajaran mengenal huruf hijaiyah belum dapat memenuhi kebutuhan informasi. Pengajar masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi dan para siswa pun merasa kesulitan dalam menerima materi karena keterbatasan alat, sumber buku dan lainnya.
3. Ekonomi (Economy)	Dari segi ekonomi yaitu pada penyimpanan modul dan buku pembelajaran yang kurang aman sehingga sering terjadi kerusakan dan kehilangan. Dari kasus diatas membutuhkan biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli kembali modul atau buku tersebut.
4. Pengolahan (Control)	Pada proses pembelajaran yang diterima para siswa menggunakan modul/buku. Hal ini disebabkan karena masih tergantung pada gaya dan cara mengajar guru. Siswa hanya akan mempelajari informasi dalam jumlah terbatas jika guru hanya membagikan informasi dari satu sumber.

5. Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	Dari segi efisiensi, proses pembelajaran dalam materi mengenal huruf hijaiyah yang selama ini diterapkan tidak efisien. karena buku dan cara guru menyajikan konten masih penting dalam proses pembelajaran. Ini akan menjadi tantangan bagi siswa yang kurang terlibat di kelas dan tidak menikmati membaca untuk memahami subjek yang disampaikan.
6. Layanan ( <i>Service</i> )	Proses pembelajaran yang dilakukan selama ini belum mampu menyediakan kebutuhan informasi yang diperlukan untuk kegiatan belajar mengajar. Karena kurangnya sumber daya dan dukungan lainnya, baik guru maupun siswa terus mengalami kesulitan dalam menyampaikan konten.

## Hasil dan Pembahasan

### Use case Diagram

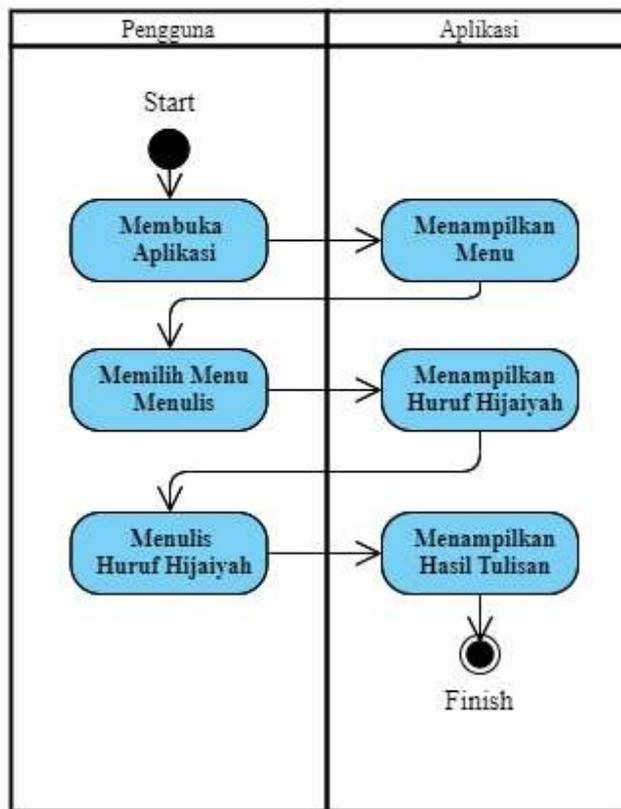
*Use case diagram* menjelaskan bagaimana sebuah sistem beroperasi. *Use case diagram* menunjukkan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem informasi yang dikembangkan. Diagram *use case* memiliki dua komponen dasar: definisi aktor dan use case. Seorang aktor, yang akan diproduksi di luar informasi, adalah manusia atau entitas proses yang berinteraksi dengan sistem informasi. Aktor disini adalah pengguna dimana pengguna adalah siapapun yang menggunakan aplikasi ini atau umum.



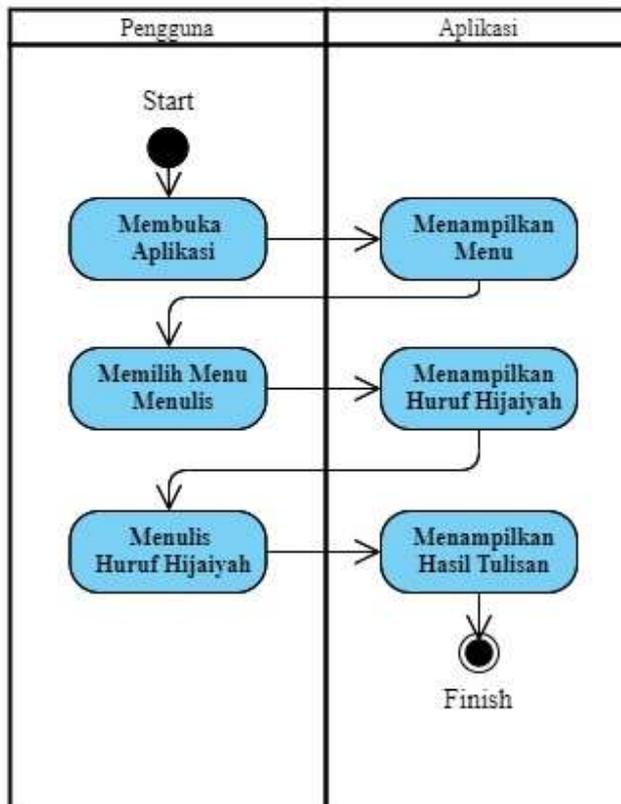
Gambar 3 Use Case Diagram

### Activity Diagram

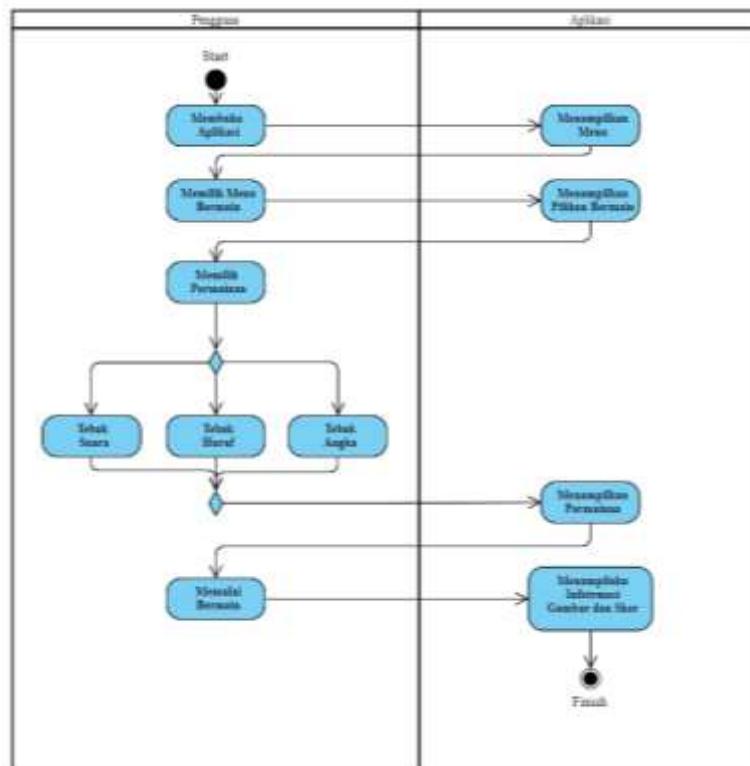
*Activity diagrams*, yang menjelaskan elemen dinamis dari sistem, merupakan komponen penting dari UML. Dengan menampilkan jalur komunikasi antar aktivitas, diagram aktivitas bertujuan untuk menggambarkan perilaku dinamis dari sistem. Aplikasi yang disarankan digambarkan dalam grafik terlampir, bersama dengan *Activity diagrams*.



Gambar 4 Activity Diagram Belajar



Gambar 5 Activity Diagram Menulis



Gambar 5 Activity Diagram Game

Dalam *activity* diagram pada gambar diatas aktivitas pengguna ialah membuka aplikasi lalu memilih menu pembelajaran yaitu ada menu materi, menu menulis hijaiyah dan menu bermain. Pada menu materi terdapat 2 pilihan materi belajar yaitu materi tentang huruf hijaiyah dan materi pembelajaran tentang angka. Pada materi huruf hijaiyah terdapat 4 pilihan belajar yang dapat dipilih, diantaranya yaitu belajar huruf hijaiyah tanpa tanda baca, belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca fathah, belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca kasrah dan belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca dhammah. Sedangkan pada materi pembelajaran angka mempelajari angka satu sampai sepuluh menggunakan bahasa arab.

Dalam menu menulis huruf hijaiyah digambarkan bahwa pengguna dapat menulis huruf hijaiyah sesuai dengan urutan yang telah tersedia, pengguna juga dapat merubah warna pensil pada saat menulis yang bertujuan agar tidak bosan dengan satu warna. Jika pengguna telah selesai menulis satu huruf hijaiyah maka aplikasi akan menampilkan bintang sebagai penilaian kelancaran pengguna dalam menuliskan huruf hijaiyah.

Menu terakhir yang terdapat dapat aplikasi ini yaitu menu bermain, dimana menu ini pengguna dapat memilih permainan yang ingin dimainkan yaitu antara tebak suara, tebak huruf dan tebak angka. Setelah memilih, maka pengguna akan mulai bermain. Jika permainan telah selesai, maka akan menampilkan informasi gambar dan skor.

Tombol keluar pada aplikasi berfungsi untuk menutup aplikasi apabila pengguna telah selesai melakukan pembelajaran tentang huruf hijaiyah.

## Implementasi Antar Muka Tampilan

### Tampilan *Splash Screen*



Gambar 5 *splash screen*

Gambar 5 adalah tampilan *splash screen* yang sudah diimplementasikan kedalam aplikasi. Asset gambar pada tampilan ini menggunakan asset gratis lisensi dari situs freepik. Tujuan menggunakan gambar diatas adalah agar setiap membuka aplikasi para siswa diharapkan bisa melihat bahwa aplikasi ini membahas tentang huruf hijaiyah.

### Tampilan Menu Utama



Gambar 6 Tampilan Menu Utama

Gambar 6 adalah tampilan menu utama terdapat menu materi, menulis hijaiyah, bermain, keluar dan efek suara. Menu materi adalah menu yang berisi materi tentang huruf hijaiyah dan angka arab 1 sampai 10. Menu menulis adalah menu yang berisi tentang huruf hijaiyah yang menjadi acuan pengguna dalam menuliskan huruf hijaiyah pada menu ini juga terdapat beberapa jenis warna pena yang bertujuan untuk memberi warna pada saat menulis huruf hijaiyah. Menu bermain terdiri dari tiga permainan dan setiap permainan terdiri dari 10 soal. Tombol keluar adalah untuk keluar dari aplikasi. Kemudian tombol efek suara berfungsi untuk mengaktifkan atau mematikan suara pada aplikasi.

## Tampilan Menu Materi



Gambar 7 Tampilan Menu Materi

Gambar 7 adalah tampilan pilihan menu materi, terdapat dua pembelajaran dalam menu ini yaitu belajar huruf hijaiyah dan belajar angka Arab.

## Tampilan Belajar Huruf Hijaiyah



Gambar 8 Tampilan Belajar Huruf Hijaiyah

Gambar 8 adalah tampilan materi huruf hijaiyah, pada tampilan ini terdapat 4 pembelajaran huruf hijaiyah yaitu belajar huruf hijaiyah tanpa tanda baca, belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca fathah, belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca kasrah dan belajar huruf hijaiyah dengan tanda baca dammah. Huruf hijaiyah tanpa tanda baca akan berbunyi Alif, Ba', Ta', Tsa', Jim, Ha', Kha', Dal, Dzal, Ra', Za', Sin, Syin, Shad, Dhad, Tha', Zha', 'Ain, Ghain, Fa', Qaf, Kaf, Lam, Mim, Nun, Waw, Ha', Hamzah, Ya'.

## Tampilan Belajar Angka Arab



Gambar 9 Tampilan Belajar Angka Arab

Gambar 9 adalah tampilan pembelajaran angka Arab, tampilan diatas menunjukkan angka satu. Terdapat tulisan bahasa Arab, cara membacanya dan juga terdapat arti atau makna dari bahasa arab tersebut. Pada pembelejaran angka Arab terdapat 10 angka yang dapat dipelajari yaitu angka 1 sampai 10.

## Tampilan Menu Menulis Hijaiyah



Gambar 10 Tampilan Menu Menulis Hijaiyah

Gambar 10 adalah tampilan pilihan menulis huruf hijaiyah, pada menu ini terdapat empat pilihan menulis yaitu menulis huruf hijaiyah tanpa tanda baca, menulis huruf hijaiyah dengan tanda baca fathah, menulis huruf hijaiyah dengan tanda baca kasrah dan menulis huruf hijaiyah dengan tanda baca dammah.

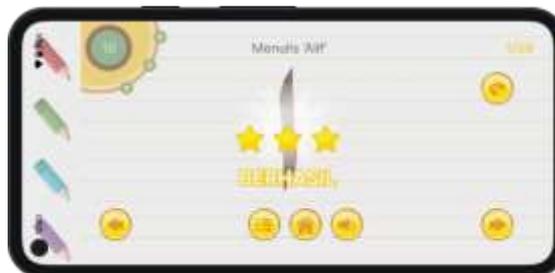
## Tampilan Menulis Tanpa Tanda Baca



Gambar 11 Tampilan Menulis Tanpa Tanda Baca

Gambar 11 adalah tampilan praktik menulis pada aplikasi ABATA, pada saat pertama masuk tampilan ini akan ada animasi gerakan tangan menulis sesuai dengan bentuk huruf hijaiyah, dengan adanya animasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah. Pada bagian kiri atas terdapat waktu berjalan yang bertujuan untuk mengukur berapa lama pengguna dalam melakukan penulisan, dibagian kiri samping terdapat beberapa pilihan pensil warna yang dapat digunakan untuk melakukan penulisan, pensil warna ini berguna untuk memberi warna pada saat melakukan penulisan dengan tujuan agar pengguna tidak bosan melakukan penulisan dengan satu warna saja.

## Tampilan Hasil Menulis



Gambar 12 Tampilan Hasil Menulis

Gambar 12 adalah tampilan hasil dari penulisan yang telah dilakukan oleh pengguna, terdapat 1 sampai 3 bintang yang menggambarkan kelancaran dan kecepatan pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah. Pada bagian kanan atas terdapat tombol ulangin yang bertujuan untuk menulis ulang huruf hijaiyah yang telah pengguna selesaikan. Pada bagian bawah terdapat tombol kembali ke menu awal dan ada juga tombol suara untuk huruf hijaiyah yang telah pengguna tulis.

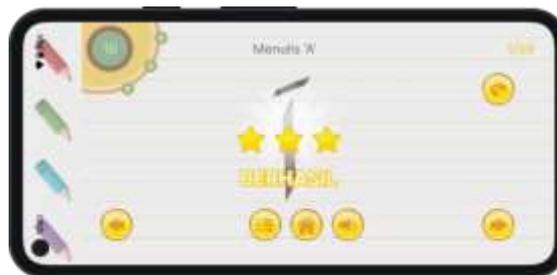
### Tampilan Menulis Fathah



Gambar 13 Tampilan Menulis Fathah

Gambar 13 adalah tampilan praktik menulis dengan tanda baca fathah pada aplikasi ABATA, pada saat pertama masuk tampilan ini akan ada animasi gerakan tangan menulis sesuai dengan bentuk huruf hijaiyah dan tanda bacanya, dengan adanya animasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah beserta dengan tanda bacanya. Pada bagian kiri atas terdapat waktu berjalan yang bertujuan untuk mengukur berapa lama pengguna dalam melakukan penulisan, dibagian kiri samping terdapat beberapa pilihan pensil warna yang dapat digunakan untuk melakukan penulisan, pensil warna ini berguna untuk memberi warna pada saat melakukan penulisan dengan tujuan agar pengguna tidak bosan melakukan penulisan dengan satu warna saja.

### Tampilan Hasil Menulis



Gambar 14 Tampilan Hasil Menulis

Gambar 14 adalah tampilan hasil dari penulisan yang telah dilakukan oleh pengguna, terdapat 1 sampai 3 bintang yang menggambarkan kelancaran dan kecepatan pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah serta tanda bacanya. Pada bagian kanan atas terdapat tombol ulangin yang bertujuan untuk menulis ulang huruf hijaiyah yang telah pengguna selesaikan. Pada bagian bawah terdapat tombol kembali ke menu awal dan ada juga tombol suara untuk huruf hijaiyah yang telah pengguna tulis.

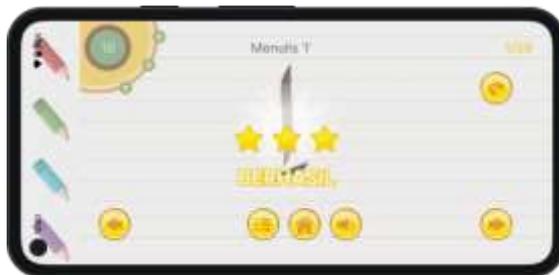
## Tampilan Menulis Kasrah



Gambar 15 Tampilan Menulis Kasrah

Gambar 15 adalah tampilan praktik menulis dengan tanda baca kasrah pada aplikasi ABATA, pada saat pertama masuk tampilan ini akan ada animasi gerakan tangan menulis sesuai dengan bentuk huruf hijaiyah dan tanda bacanya, dengan adanya animasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah beserta dengan tanda bacanya. Pada bagian kiri atas terdapat waktu berjalan yang bertujuan untuk mengukur berapa lama pengguna dalam melakukan penulisan, dibagian kiri samping terdapat beberapa pilihan pensil warna yang dapat digunakan untuk melakukan penulisan, pensil warna ini berguna untuk memberi warna pada saat melakukan penulisan dengan tujuan agar pengguna tidak bosan melakukan penulisan dengan satu warna saja.

## Tampilan Hasil Menulis



Gambar 16 Tampilan Hasil Menulis

Gambar 16 adalah tampilan hasil dari penulisan yang telah dilakukan oleh pengguna, terdapat 1 sampai 3 bintang yang menggambarkan kelancaran dan kecepatan pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah serta tanda bacanya. Pada bagian kanan atas terdapat tombol ulang yang bertujuan untuk menulis ulang huruf hijaiyah yang telah pengguna selesaikan. Pada bagian bawah terdapat tombol kembali ke menu awal dan ada juga tombol suara untuk huruf hijaiyah yang telah pengguna tulis.

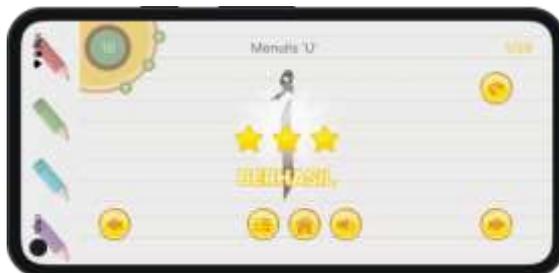
## Tampilan Menulis Dammah



Gambar 17 Tampilan Menulis Dammah

Gambar 17 adalah tampilan praktik menulis dengan tanda baca dammah pada aplikasi ABATA, pada saat pertama masuk tampilan ini akan ada animasi gerakan tangan menulis sesuai dengan bentuk huruf hijaiyah dan tanda bacanya, dengan adanya animasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah beserta dengan tanda bacanya. Pada bagian kiri atas terdapat waktu berjalan yang bertujuan untuk mengukur berapa lama pengguna dalam melakukan penulisan, dibagian kiri samping terdapat beberapa pilihan pensil warna yang dapat digunakan untuk melakukan penulisan, pensil warna ini berguna untuk memberi warna pada saat melakukan penulisan dengan tujuan agar pengguna tidak bosan melakukan penulisan dengan satu warna saja.

## Tampilan Hasil Menulis



Gambar 18 Tampilan Hasil Menulis

Gambar 18 adalah tampilan hasil dari penulisan yang telah dilakukan oleh pengguna, terdapat 1 sampai 3 bintang yang menggambarkan kelancaran dan kecepatan pengguna dalam melakukan penulisan huruf hijaiyah serta tanda bacanya. Pada bagian kanan atas terdapat tombol ulangin yang bertujuan untuk menulis ulang huruf hijaiyah yang telah pengguna selesaikan. Pada bagian bawah terdapat tombol kembali ke menu awal dan ada juga tombol suara untuk huruf hijaiyah yang telah pengguna tulis.

## Tampilan Menu Permainan



Gambar 19 adalah tampilan awal pada menu permainan, pada menu ini terdapat tiga permainan yang dapat dilakukan oleh pengguna yaitu bermain tebak angka, bermain tebak huruf dan bermain tebak suara. Permainan pada aplikasi ini bertujuan untuk melihat seberapa paham pengguna terhadap materi yang telah dipelajari pada aplikasi ini.

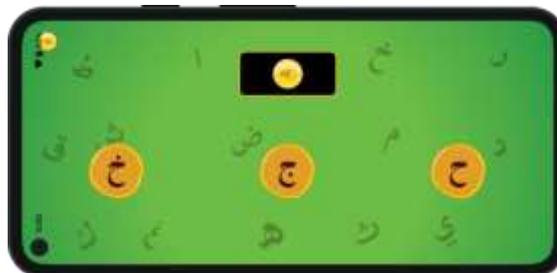
### Tampilan Permainan Angka



Gambar 20 Tampilan Permainan Angka

Gambar 20 adalah tampilan permainan tebak angka Arab dimana pengguna dapat memilih angka Arab yang sesuai dengan pertanyaan yang muncul pada aplikasi. Pada permainan ini terdapat 10 pertanyaan seputar angka Arab, terdapat skor nilai yang dapat diperoleh siswa ketika berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, 1 pertanyaan bernilai 10.

### Tampilan Permainan Tebak Huruf



Gambar 21 Tampilan Tebak Huruf

Gambar 21 adalah tampilan permainan tebak huruf dimana pengguna dapat memilih huruf yang sesuai dengan suara yang muncul pada aplikasi. Pada permainan ini aplikasi akan menyebutkan salah satu huruf hijayah kemudian pengguna dapat memilih huruf hijayah sesuai dengan yang telah disebutkan oleh aplikasi, terdapat 3 pilihan huruf untuk dipilih dan pengguna harus memilih satu huruf sesuai dengan instruksi aplikasi. Pada permainan ini terdapat 10 pertanyaan seputar huruf hijayah, terdapat skor nilai yang dapat diperoleh siswa ketika berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, 1 pertanyaan bernilai 10.

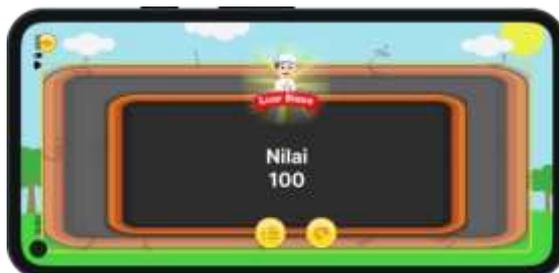
## Tampilan Permainan Tebak Suara



Gambar 22 Tampilan Tebak Suara

Gambar 22 adalah tampilan permainan tebak suara dimana pengguna dapat memilih huruf yang sesuai dengan suara yang muncul pada aplikasi. Pada permainan ini aplikasi akan menyebutkan tiga huruf hijayah kemudian pengguna dapat memilih huruf hijayah sesuai dengan yang telah disebutkan oleh aplikasi, pada permainan ini terdapat 10 pertanyaan seputar huruf hijayah, terdapat skor nilai yang dapat diperoleh siswa ketika berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, 1 pertanyaan bernilai 10.

## Tampilan Nilai Hasil Permainan

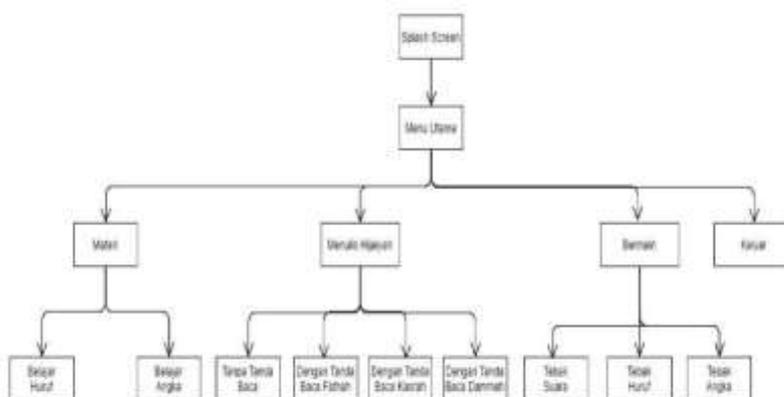


Gambar 23 Tampilan Nilai Hasil Permainan

Gambar 23 adalah tampilan nilai atau skor yang muncul ketika pengguna telah menyelesaikan permainan, nilai yang bisa didapat pengguna yaitu antara 10 – 100 dari 10

pertanyaan dimana 1 pertanyaan bernilai 10 poin.

## Struktur Navigasi



Gambar 24 Struktur Navigasi

Pada perancangan aplikasi ini menggunakan model struktur navigasi hirarki dengan memanfaatkan percabangan dalam menampilkan gambar atau data pada layer. Dari struktur tersebut diketahui bahwa diawal aplikasi akan terdapat splash screen, lalu menu utama. Dalam menu utama terdapat menu lainnya yaitu Materi, Menulis Hijaiyah dan Bermain. Pada menu Materi terdapat dua materi yaitu Belajar Hijaiyah dan Belajar Angka. Pada menu Menulis Hijaiyah terdapat empat pilihan menulis yaitu Menulis Tanpa Tanda Baca, Menulis Dengan Tanda Baca Fathah, Menulis Dengan Tanda Baca Kasrah Dan Menulis Dengan Tanda Baca Dammah. Lalu pada menu Bermain terdapat permainan Tebak Suara, Tebak Huruf dan Tebak Angka.

### Pengujian Sistem

Dalam *unit testing* dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox* yaitu pengujian fungsional. Pengujian ini berfokus pada unit-unit dan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik. Pengujian ini menggunakan perangkat android dengan merk VIVO V19, sistem operasi android 12, prosesor Snapdragon 675 Octa-core dan RAM 8GB.

Tabel 1 Hasil Pengujian Unit Testing Aplikasi ABATA

Hasil Pengujian Unit Testing pada Aplikasi ABATA				
No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
1.	Pengujian tampilan awal aplikasi	Sistem dapat berjalan dan menampilkan Splash Screen beserta animasi dan suara	Sesuai harapan	valid
2.	Pengujian tampilan halaman menu utama	Sistem dapat menampilkan halaman menu utama, suara serta animasi	Sesuai harapan	Valid
3.	Pengujian tampilan menu belajar huruf hijaiyah dan belajar angka	Sistem dapat menampilkan huruf hijaiyah beserta tanda baca, tampilan angka beserta bahasa Arab dan arti, serta suara musik dan suara pembelajaran	Sesuai harapan	Valid
4.	Pengujian tampilan menu permainan dan memilih permainan	Sistem dapat menampilkan menu <i>select games</i> dan pilih area. Area yang terkunci tidak dapat di klik	Sesuai harapan	Valid

5.	Pengujian tampilan menulis huruf hijaiyah	Sistem dapat menampilkan huruf hijaiyah yang akan ditulis, suara dari huruf hijaiyah, animasi penulisan huruf hijaiyah serta animasi ketika	Sesuai harapan	Valid
		penulisan telah selesai		
6.	Pengujian tampilan permainan tebak suara	Sistem dapat menampilkan kuis pilihan ganda, suara, animasi ketika jawaban salah atau benar dan juga skor yang bertambah ketika jawaban benar	Sesuai harapan	Valid
7.	Pengujian tampilan permainan tebak huruf	Sistem dapat menampilkan kuis pilihan ganda, suara, animasi ketika jawaban salah atau benar dan juga skor yang bertambah ketika jawaban benar	Sesuai harapan	Valid
8.	Pengujian tampilan permainan tebak angka	Sistem dapat menampilkan kuis pilihan ganda, suara, animasi ketika jawaban salah atau benar dan juga skor yang bertambah ketika jawaban benar	Sesuai harapan	Valid
9.	Pengujian menu keluar	Sistem akan langsung keluar dari aplikasi	Sesuai harapan	Valid

## Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian dan analisis pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ABATA ini dapat dijadikan media pembelajaran Huruf Hijaiyah dan angka Arab untuk anak Sekolah Dasar.
2. Penggunaan perangkat seluler berbasis android dapat diimplementasikan oleh guru dan siswa agar lebih interaktif.

3. Berdasarkan pengujian sistem dengan *unit testing* ini didapatkan bahwa aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik. Ini dibuktikan dengan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *blackbox*
4. Berdasarkan uji kelayakan dengan *usability testing* didapatkan bahwa kategori *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, dan *Satisfaction* sudah sangat baik dan kategori *Errors* dengan tidak setuju bahwa aplikasi memiliki bug atau eror.
5. Penambahan fitur permainan membuat siswa tidak bosan dan juga menambah daya tarik terhadap aplikasi.

## Daftar Pustaka

- [1] L. Zahrotun, “Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini 2-3 Tahun,” *Telematika*, vol. 12, no. 2, pp. 75–81, 2015, doi: 10.31315/telematika.v12i2.1405.
- [2] F. Rahman and Santoso, “Aplikasi pemesanan undangan online,” *Sains dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–87, 2015.
- [3] W. Gunawan, “Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Pengenalan Huruf Hijaiyah,” vol. 6, no. 1, pp. 69–76, 2019.
- [4] A. Pane and M. Darwis Dasopang, “Belajar Dan Pembelajaran,” *FITRAH Jurnal Kaji. Ilmu-ilmu Keislam.*, vol. 3, no. 2, p. 333, 2017, doi: 10.24952/fitrah.v3i2.945.
- [5] Simamora, “UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Poliklinik UNIVERSITAS SUMATERA UTARA,” *J. Pembang. Wil. Kota*, vol. 1, no. 3, pp. 82–91, 2018.
- [6] S. A. Pramuditya, M. S. Noto, and H. Purwono, “Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika,” *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, p. 165, 2018, doi: 10.33603/jnpm.v2i2.919.
- [7] D. Damayanti, M. F. Akbar, and H. Sulistiani, “Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 275, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020721671.
- [8] H. Abdurahman and A. R. Riswaya, “Aplikasi Pinjaman Pembayaran Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti STMIK Mardira Indonesia, Bandung,” *J. Comput. Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 61–69, 2014.