

# Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah

Fahruji<sup>1\*</sup>, Dede Supiyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[ziex1001@gmail.com](mailto:ziex1001@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02353@unpam.ac.id](mailto:dosen02353@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami peningkatan terus-menerus mengikuti berbagai kebutuhan manusia. Selain itu dampak dari pandemi covid-19 mengakibatkan banyaknya *smartphone* yang terkoneksi dalam jaringan di Indonesia memiliki peningkatan mencapai 370,1 juta pada Januari 2022. Adapun permasalahan yang muncul adalah anak-anak yang menjadi malas belajar terutama belajar mengaji serta bagaimana caranya membuat metode pembelajaran edukatif bagi anak-anak dalam mengenal huruf hijaiyah atau belajar mengaji. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam adalah: wawancara, observasi, dan studi pustaka. MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) adalah metode pengembangan sistem yang cocok dalam mengembangkan sistem multimedia karena penggunaan komputer untuk merepresentasikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, dan animasi dalam suatu sistem aplikasi. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat membantu dalam interaksi yang baik antara pengguna karena adanya fitur menu main game berdua. Dibuatnya game aplikasi edukasi yang memberikan pengalaman belajar sekaligus bermain agar anak-anak lebih rajin untuk belajar huruf hijaiyah atau Al-Qur'an. Desain tampilan aplikasi yang dirancang dibuat menarik untuk memberikan dorongan baru bagi anak-anak dalam mengenal huruf hijaiyah, sehingga mereka tidak bosan dan malas saat belajar mengenal huruf hijaiyah.

**Kata Kunci:** Rancang Bangun, Aplikasi, Game Edukasi, Android, Huruf Hijaiyah

**Abstract**–*The advancement of science and technology has continuously increased in line with various human needs. In addition, the impact of the Covid-19 pandemic has resulted in the number of smartphones connected to the network in Indonesia increasing to 370.1 million in January 2022. The problem that arises is children who are lazy to study, especially learning to recite the Koran and how to make educative learning methods for children to know hijaiyah letters or learn to recite the Koran. Data collection techniques used in are: interviews, observation, and literature study. MDLC (Multimedia Development Life Cycle) is a system development method that is suitable for developing multimedia systems because of the use of computers to represent and combine text, sound, images, and animation in an application system. By making this application it can help in good interaction between users because of the menu feature to play games together. An educational application game was created that provides a learning experience as well as playing so that children are more diligent in learning hijaiyah letters or the Al-Qur'an. The display design of the application is designed to be attractive to give new impetus for children to recognize hijaiyah letters, so they don't get bored and lazy when learning to recognize hijaiyah letters.*

**Keywords:** Design, Application, Educational Games, Androids, Hijaiyah Letters

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami peningkatan yang konsisten terus-menerus mengikuti berbagai kebutuhan manusia yang tak terhindarkan dan semakin beragam. Teknologi informasi bermanfaat untuk melakukan pengelolaan pada sebuah data yang dapat memberikan informasi dan memberikan hasil, data memiliki nilai dan kegunaan yang tinggi. Seiring dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat di masa sekarang ini, teknologi telah dipandang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan di dalam masyarakat seperti dalam bidang pemerintahan, budaya, ekonomi, kesenian, dan tentunya tidak dapat dipisahkan dari bidang pendidikan yang merupakan salah satu bidang yang hampir diambil oleh semua orang atau individu. Jika kita melihat dari bidang pendidikan, kemajuan teknologi telah membuatnya lebih mudah untuk berbagai jenis aktivitas untuk guru dan siswa.

Salah satu kemajuan yang banyak dilakukan dan dapat dilihat nyata sekarang ini adalah penggunaan kapur atau spidol dan papan tulis untuk memperjelas bahan pembelajaran, kini telah digantikan dengan penggunaan proyektor. Adapun contoh lain yang bisa peneliti ambil dari peristiwa pandemi Covid-19, di mana pengajar dan siswa membutuhkan bantuan teknologi untuk

melanjutkan proses belajar dan mengajar mereka tidak dengan bertatap muka langsung tetapi dilakukan secara daring atau *online*. Selain itu menurut (Jemadu & Prastya, 2022) menyebut kalau jumlah perangkat seluler atau *smartphone* yang terhubung dan terkoneksi dalam jaringan di Indonesia memiliki peningkatan mencapai 370,1 juta pada Januari 2022. Jumlah ini mengalami peningkatan sejumlah 13 juta atau 3,6 persen dari periode yang sama di tahun sebelumnya. Dari data tersebut bisa dibayangkan dampak peristiwa pandemi Covid-19 terjadinya peningkatan terhadap pengguna *smartphone* di Indonesia.

Game adalah salah satu fitur menarik yang dimiliki tablet, *smartphone*, dan *touchpad* untuk android. Berbagai versi, gaya, interaksi berkelanjutan, dan alur cerita menarik minat pengguna normal untuk menjelajahi dan mengambil bagian dalam permainan. Sesuai dengan kemajuan teknologi seperti sekarang ini, mengaji atau membaca Al-Qur'an bagi umat Islam bagaimanapun juga terkadang diabaikan, khususnya dalam mencari tahu bagaimana membaca Al-Qur'an. Karena mengaji merupakan salah satu hal yang penting untuk dipelajari, khususnya bagi anak usia dini, maka memahami dan mempelajari huruf hijaiyah sangatlah penting sebagai dasar mempelajari dan belajar membaca Al-Qur'an mengingat untuk mendalami ilmu membaca Al-Qur'an kita harus mengetahui seluk beluk dasarnya terlebih dahulu yaitu dengan mempelajari tentang huruf hijaiyah.

Selain memberikan keuntungan di berbagai bidang, teknologi juga dapat menimbulkan masalah khusus di bidang pembelajaran. Biasanya, hal-hal seperti ini bisa terjadi karena perbedaan sikap setiap pengguna dalam menerima dan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang diperoleh. Adapun masalah-masalah tertentu yang timbul tanpa kesadaran pengguna itu sendiri. Salah satu permasalahan sederhana yang dialami, di masa lalu orang-orang sering berkumpul untuk berbicara atau berkomunikasi secara langsung, sekarang kita sering melihat orang-orang yang mungkin memusatkan perhatian pada perangkat mereka sendiri atau *smartphone* ketika mereka berkumpul. Hal ini tentu tidak hanya berlaku untuk remaja dan orang dewasa, tetapi bahkan anak-anak. Anak-anak zaman sekarang pun hanya mencari *smartphone* ketika mereka mempunyai waktu luang bahkan pada saat makan bahkan bukan di saat itu saja tetapi terkadang orang tua sekarang lebih memilih untuk memberikan *smartphone* saat anak-anak mereka sedang rewel. Dari sini, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemajuan teknologi telah mengurangi komunikasi yang baik antara manusia.

Terlepas dari masalah yang timbul dari teknologi sekarang ini, game memang dapat dimanfaatkan sebagai jawaban yang tepat untuk membantu pembelajaran dan latihan soal. Permainan edukatif memberikan pemahaman tentang visualisasi nyata dan suara sehingga sangat menarik untuk menciptakan dan membuat pengalaman yang lebih menarik dari proses pembelajaran. Dengan menggunakan tampilan visual dan suara materi melalui perangkat, peneliti percaya bahwa setiap pengguna akan lebih tertarik untuk belajar dan bermain secara bersamaan. Game ini berisi tentang pengenalan huruf hijaiyah beserta suara dalam setiap huruf yang muncul agar anak-anak yang baru belajar huruf hijaiyah akan tau mengenai huruf yang ditampilkan, soal-soal kuis yang terdiri dari beberapa soal untuk memperkuat kemampuan mengingat, dan fitur game yang bisa dimainkan sendiri, berdua dengan teman dalam satu perangkat *smartphone* dan VS komputer yang memiliki beberapa level kesulitan dalam beberapa level sehingga setiap level memiliki kesulitannya sendiri. Dan dalam fitur pertanyaan ini tentu akan membuat menarik sehingga pengguna tidak merasa lelah dan bosan saat melakukan pembelajaran mengenal huruf hijaiyah ini. Diharapkan para pendidik juga dapat menggunakan permainan instruktif ini untuk membuat pengalaman mengajar dan pendidikan yang lebih interaktif dengan siswa mereka.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Dalam pembuatan game edukasi ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan metode ini memiliki 6 fase yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*.

#### a. Tahap Pengonsepan (*Concept*)

Pada tahap pengonsepan ini secara khusus memutuskan tujuan dan siapa pengguna program (*identification audience*), jenis aplikasi atau kategori game apa yang akan dibuat, spesifikasi

aplikasi, dan cara kerja aplikasi. Prinsip-prinsip dasar untuk rancangan aplikasi juga sepenuhnya diselesaikan pada tahap ini, misalnya, ukuran aplikasi, target, bagaimana hasil aplikasi yang akan dibuat, dan sebagainya.

#### **b. Perancangan (*Design*)**

Perancangan adalah membuat detail seluk beluk sehubungan dengan desain aplikasi, gaya, penampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk membuat aplikasi. Spesifikasi yang dibuat cukup jelas sehingga pada tahap berikutnya yaitu material *collecting* dan *assembly*, tidak diperlukan pilihan baru, tetapi menggunakan apa yang tidak ditetapkan pada tahap Perancangan. Meskipun demikian, sering kali ada bahan tambahan atau bagian aplikasi ditambahkan, dihilangkan atau diubah menjelang dimulainya pekerjaan. Pada tahap ini, akan dijelaskan rencana atau secara umum disebut sebagai *interface* (antarmuka) dari game, sebagai tampilan yang akan dilihat klien saat bermain game. Rencana yang diselesaikan adalah rencana pondasi dan rencana artikel yang akan ditampilkan dalam game ini.

#### **c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)**

Pengumpulan bahan adalah tahap pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan untuk membuat program. Bahan-bahan ini termasuk gambar, foto, animasi, rekaman, suara dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan meminta pada pihak lain seperti yang ditunjukkan oleh rancangannya. Tahap ini bisa dilaksanakan sejalan dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini, mengumpulkan informasi tentang permainan edukasi dan jenis permainan yang unik dari web. Sehubungan dengan sebagian data yang didapat dari game yang dibuat pernah dirancang oleh orang lain.

#### **d. Pembuatan (*Assembly*)**

Pembuatan adalah tahapan membuat semua item atau bahan media. Membuat aplikasi dalam tampilan *storyboard*, diagram aliran dan struktur navigasi yang bermula pada tahap perancangan. Pada tahap ini, memasuki langkah pembuatan game dengan memanfaatkan aplikasi yang disebut Android Studio. Instrumen ini dipilih dengan alasan bahwa teknik penggunaannya memang dikhususkan untuk membuat aplikasi berbasis android dan dilengkapi dengan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh peneliti sehingga dapat mendukung proses pembuatan game dan game yang dirancang juga dapat berjalan dengan baik.

#### **e. Pengujian (*Testing*)**

Tahapan pengujian (*Testing*) setelah aplikasi dibuat, adalah untuk menguji kemampuan dan kinerja aplikasi, apakah program yang dirancang telah sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti. Disini kita mengkompilasi ulang (*recompile*) apakah semua fitur-fitur, tombol dan *highlight* yang berbeda dapat bekerja dengan baik. Pada tahap ini, akan mencoba menjalankan game yang telah dirancang yang juga bertujuan untuk mengevaluasi game yang dibuat.

#### **f. Pendistribusian (*Distribution*)**

Pada tahap pendistribusian, aplikasi akan disimpan dalam media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut sebagai tahap penilaian untuk perbaikan aplikasi yang telah selesai dibuat dengan tujuan agar menjadi lebih baik. Konsekuensi dari penilaian ini dapat digunakan sebagai kontribusi untuk fase ide konsep berikutnya.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Rancang Bangun**

Perancangan dalam penelitian (Dwijaya & Setiawansyah, 2020) adalah dicirikan sebagai cara paling umum untuk menerapkan metode dan standar yang berbeda untuk alasan tertentu suatu perangkat, suatu proses, atau kerangka kerja dengan cukup detail untuk mempertimbangkan pengakuan sebenarnya. Sedangkan perancangan menurut (Fariyanto & Ulum, 2021) adalah metode yang terlibat dengan penggambaran untuk mengatur dan menggambarkan atau mengumpulkan beberapa komponen bebas menjadi kesatuan fungsional yang lengkap. Perancangan sistem dapat

diartikan sebagai diagram alur kerangka kerja, yang merupakan perangkat grafis yang dapat digunakan untuk menunjukkan interaksi kerangka kerja.

### **2.2.2 Aplikasi**

Pengertian aplikasi dalam penelitian (Arianto et al., 2022) Aplikasi dapat diuraikan sebagai program sebagai pemrograman yang tiba-tiba melonjak dalam permintaan untuk kerangka kerja tertentu yang berguna untuk membantu berbagai latihan yang diselesaikan oleh orang-orang. Sedangkan pengertian aplikasi dalam penelitian (Siregar et al., 2018) adalah perangkat yang kemampuannya secara khusus dan digabungkan dengan sesuai kemampuan yang dimilikinya, aplikasi tersebut merupakan perangkat komputer yang layak digunakan oleh pengguna.

### **2.2.3 Game-Based Learning (Game Edukasi)**

Pengertian game edukasi pada penelitian (Galih Pradana & Nita, 2019) adalah permainan yang digunakan untuk hiburan bagi anak-anak dan mengandung bahan ajar untuk mempermudah guru dalam menyampaikan topik sehingga anak menjadi lebih cakap, berwawasan dan berbakat. Sedangkan dalam penelitian (Aulianti et al., 2021) game edukasi adalah game yang digunakan dalam pengalaman yang berkembang dan dalam game ini mengandung komponen instruktif atau kualitas instruktif.

### **2.2.4 Huruf Hijaiyah**

Pengertian huruf hijaiyah dalam penelitian (Saputri et al., 2021) Huruf hijaiyah adalah huruf arab yang di urutkan disebut dengan huruf al hija (iyah) dan huruf al tahajji yang artinya mengeja huruf. huruf al-Arabiyah terdiri dari huruf-huruf yang diberi aksentuasi atau dioleskan (huruf al-mu'jam), baik dalam struktur tersendiri yang dipahami orang lain setelah menjadi rangkaian kata atau sampai batas tertentu atau seluruhnya ditambah dengan tanda aksentuasi. Sedangkan dalam penelitian (Sanjaya et al., 2022) Huruf hijaiyah adalah huruf-huruf penyusun dalam Al-Qur'an. Sebagai contoh, di Indonesia yang huruf-hurufnya tersusun dalam merangkai kata menjadi sebuah kalimat, dimana huruf hijaiyah juga memiliki peranan yang sama, dimana huruf-hurufnya merupakan gambar suara, huruf hijaiyah adalah himpunan huruf arab yang dimulai ( alif ) ke ( ya).

### **2.2.5 Android**

Pengertian android menurut penelitian (Maiyana, 2018) Android adalah sistem operasi diproduksi untuk ponsel berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dibuat oleh Android Inc yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Sedangkan android menurut penelitian (Galih Pradana & Nita, 2019) Android adalah sistem operasi pada ponsel atau tablet yang memiliki banyak elemen di dalamnya untuk mempermudah kehidupan manusia dan hingga saat ini terus berkembang menjadi lebih kompleks.

### **2.2.6 Floechart Diagram**

Pengertian flowchart menurut penelitian (Syamsiah, 2019) adalah metode untuk memahami fase-fase berpikir kritis dengan menangani gambaran-gambaran spesifik yang lugas, mudah digunakan, dan standar. Sementara flowchart dalam penelitian (Novendri, 2019) adalah gambar yang digunakan untuk menggambarkan pengelompokan siklus yang terjadi dalam program PC secara efisien dan konsisten.

### **2.2.7 UML (Unified Modeling Language)**

Pengertian UML pada penelitian yang dilakukan oleh (Dwijaya & Setiawansyah, 2020) adalah salah satu prinsip bahasa yang umum digunakan di dunia modern untuk mencirikan kebutuhan, membuat pengujian dan perencanaan, dan menggambarkan desain dalam pemrograman berbasis objek. Sedangkan dalam penelitian (Yusran et al., 2020) UML adalah "bahasa" yang telah berubah menjadi standar bisnis untuk membayangkan, merencanakan, dan melaporkan kerangka kerja pemrograman.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Implementasi Program

Implementasi dari program aplikasi game edukasi adalah dalam hal ini menjelaskan tentang penjelasan menjalankan atau penggunaan aplikasi pendidikan, yang dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna (*user*) mengetahui cara menggunakannya, dari awal hingga akhir peluncuran aplikasi game edukasi belajar mengenal huruf hijaiyah berbasis android ini.

##### 1. Tampilan Menu Loading Screen

Loading *screen* ditampilkan saat membuka aplikasi game yang telah dibuat, dengan adanya tampilan loading ini akan memberi waktu pada program untuk mengumpulkan data satu per satu, yang nantinya akan muncul.



Gambar 1. Halaman *Loading*

##### 2. Tampilan Halaman Menu Utama

Menu utama aplikasi adalah halaman setelah loading *screen* dari sebuah aplikasi dimana pengguna dapat mengakses berbagai fitur menu atau konten yang ada dalam aplikasi tersebut.



Gambar 2. Halaman Menu Utama

##### 3. Halaman Menu Belajar

Menu belajar ini dibuat untuk membantu dalam metode pembelajaran yang menarik untuk anak-anak atau orang yang tidak tahu apa-apa tentang huruf hijaiyah, karena pada dasarnya penting bagi umat Islam untuk mempelajari huruf hijaiyah karena huruf ini merupakan huruf dasar untuk membaca Al-Qur'an sayang sekali ketika umat Islam tidak bisa membaca Al-Qur'an. Tampilan dibawah bisa diakses ketika aplikasi telah terbuka lalu pengguna memilih menu belajar begitu juga dengan menu belajar harokat, tanwin dan iqro.



**Gambar 3.** Halaman Menu Belajar

#### 4. Tampilan Menu Kuis

Menu kuis merupakan program yang dirancang dengan mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran terkait materi yang dibahas, guna mengukur tingkat pemahaman pengguna. Menu kuis ini bisa dimainkan dengan cara membuka aplikasi lalu memilih menu kuis.



**Gambar 4.** Halaman Menu Kuis

#### 5. Halaman Menu Game

Tampilan berikut bisa dimainkan saat setelah pengguna membuka menu game lalu memilih game sendiri setelah itu masukan nama pengguna maka menu game sendiri bisa dimainkan. Jenis game yang dirancang dalam program ini adalah memori game dimana fungsinya untuk melatih daya ingat pengguna.



**Gambar 5.** Halaman Menu Game

## 6. Halaman Menu About Me

Tampilan *about me* akan menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi, fungsinya untuk memberitahukan pengguna secara singkat pembuat aplikasi. Gambar ini dapat dilihat jika pengguna memilih tombol yang berbentuk tanda seru “!” pada pojok kanan bawah halaman utama aplikasi.



**Gambar 6.** Halaman *About Me*

## 7. Peringatan Popup Keluar

Tampilan popup keluar berikut ini adalah peringatan untuk pengguna apakah yakin ingin menutup aplikasi, gambar ini akan muncul ketika pengguna memilih tombol keluar atau memilih tombol “X” pada pojok kiri bawah tampilan aplikasi menu utama.

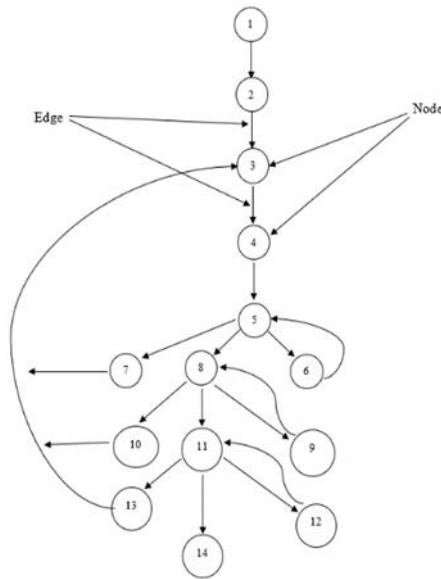


**Gambar 7.** Popup Keluar Aplikasi

## 3.2 Pengujian

Hasil perancangan menggunakan pengujian *white box* untuk alur program, struktur logika program, dan prosedur program dengan menggambarkan flowgraph kemudian menghitung jumlah *edge* dan *node* akan menentukan besarnya *cyclomatic complexity*.

1. Flowchart yang menggambarkan langkah-langkah, urutan, dan solusi untuk mengeksekusi suatu proses dalam suatu menu program. Langkah-langkah ini diwakili oleh simbol-simbol tertentu dan dihubungkan satu sama lain dengan garis atau panah.
2. Flowgraph adalah proses yang menggambarkan struktur kontrol dari kode program yang diuji. Lingkaran dalam Flowgraph mewakili pernyataan prosedural, dan panah pada gambar mewakili aliran kontrol. Flowgraph sampel kode yang sedang diuji adalah sebagai berikut:



**Gambar 8.** Flowgraph Menu Game Sendiri

**1. Cyclomatic Complexity**

Flowgraph pada gambar di atas memiliki beberapa node, edge, dan predicated node yang digunakan untuk menghitung cyclomatic complexity. Berikut ini tahap menentukan perhitungan cyclomatic complexity:

a.  $V(G) = E - N + 2$   
 $V(G) = 19 - 14 + 2$   
 $= 7$

b.  $V(G) = P + 1$   
 $V(G) = 6 + 1$   
 $= 7$

Keterangan:

E = Jumlah edge pada flowgraph

N = Jumlah node pada flowgraph

P = Jumlah predicated pada flowgraph

**2. Independent Path**

Independen path adalah jalur yang terdapat dalam program yang memperkenalkan serangkaian instruksi atau kondisi pemrosesan baru. Setelah melakukan perhitungan pada cyclomatic complexity, didapatkan 7 jalur yang dibedakan, terdiri dari:

- Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 14
- Path 2 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 5 - 8 - 11 - 14
- Path 3 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 14
- Path 4 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8 - 9 - 8 - 11 - 14
- Path 5 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8 - 10 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 14
- Path 6 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 12 - 11 - 14
- Path 7 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 13 - 3 - 4 - 5 - 8 - 11 - 14

**3. Graph Matrix**

Graph matrix adalah jumlah elemen yang paling sedikit dari himpunan pembeda dari graf tersebut. Himpunan pembeda adalah himpunan bagian dari simpul-simpul dari graf terhubung yang dapat menetapkan koordinat yang berbeda untuk setiap simpul dari graf tersebut. Graph matrix akan memeriksa jalur yang dihasilkan oleh jalur independen, yang akan direpresentasikan dalam tabel berikut:



**Tabel 1.** Graph Matrix

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	n(e)-1
1		1													1-1=0
2			1												1-1=0
3				1											1-1=0
4					1										1-1=0
5						1	1	1							3-1=2
6					1										1-1=0
7			1												1-1=0
8									1	1	1				3-1=2
9								1							1-1=0
10			1												1-1=0
11												1	1	1	3-1=2
12											1				1-1=0
13			1												1-1=0
14															
	Jumlah + 1														7

### 3.3 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik bersamaan dengan proses penanganan *error* dan *bug*. Pengujian *white box* ini dapat disimpulkan bahwa secara fungsional dan akses terhadap *source code* dalam fitur-fitur sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

## 4. KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan dari sebuah game edukasi yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah" dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan dibuatnya aplikasi pembelajaran ini dapat membantu dalam terjadinya interaksi yang baik antara pengguna karena adanya fitur menu main game berdua.
2. Dibuatnya aplikasi game edukasi yang memberikan pengalaman belajar sekaligus bermain agar pengguna khususnya anak-anak usia dini lebih rajin untuk belajar mengenal huruf hijaiyah atau mengaji.
3. Desain tampilan aplikasi yang dirancang dibuat menarik dengan menggabungkan teks, animasi, gambar, audio, dan video untuk memberikan dorongan baru bagi anak-anak usia dini dalam mengenal huruf hijaiyah, sehingga mereka tidak bosan dan malas saat belajar mengenal huruf hijaiyah.

### 4.2 Saran

Sesuai dengan permasalahan yang ada dan setelah perancangan game ini selesai, diberikan beberapa saran yang dapat dilampirkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Adapun saran yang akan diajukan adalah sebagai berikut:

1. Didesain dan dikembangkan dengan berbagai tema pendidikan seperti huruf latin, inggris, dan lainnya.
2. Dikembangkan menggunakan metode pengembangan sistem MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dan Android Studio sebagai aplikasi pendukung agar menjadi game 3D yang diminati di era globalisasi saat ini.

3. Menambahkan fitur belajar tajwid dan ayat-ayat Al-Qur'an agar bisa digunakan oleh semua orang muslim yang ingin belajar dan membaca Al-Qur'an
4. Dikembangkan kembali menu belajar iqro yang terbatas dari iqro 1, iqro 2 dan iqro 3 menjadi iqro 4, iqro 5, iqro 6 dan seterusnya.

## REFERENCES

- Arianto, A., Amalia, D. R., Dana, R. D., Ajiz, A., & Hamonangan, R. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Barang pada Toko Endo Tani. *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 7(1), 48–56. <https://doi.org/10.54367/means.v7i1.1905>
- Aulianti, W. D., A.Karim, S., & Riska, M. (2021). Pengembangan Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android. *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(2), 27–32. <https://ojs.unm.ac.id>
- Dwijaya, D. A., & Setiawansyah, S. (2020). Perancangan Aplikasi Untuk Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Pada Smp Kartika II-2 Bandar Lampung. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 127–136. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.313>
- Fariyanto, F., & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 52–60. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Galih Pradana, A., & Nita, S. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “ AMUDRA ” Alat Musik Daerah Berbasis Android Afista Galih Pradana Sekreningsih Nita. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 77–80.
- Jemadu, L., & Prastya, D. (2022). *Jumlah Perangkat Seluler di Indonesia Capai 370,1 Juta pada 2022*. <https://www.suara.com/teknologi/2022/02/21/165644/jumlah-perangkat-seluler-di-indonesia-capai-3701-juta-pada-2022>.
- Maiyana, E. (2018). Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 4(1), 54–65. <https://doi.org/10.22216/jsi.v4i1.3409>
- Novendri. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MYSQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- Sanjaya, M. R., Khoiriah, A., Sanjaya, A. A., Sanjaya, A. A., Sanjaya, A. A., Argadzi, M., & Herlin, C. P. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Dan 10 Surat Pendek Al-Qur'an Pendekatan UML. 15(2), 1–23.
- Saputri, F. H., Ramdhan, S., & Baktiar, N. A. (2021). Perancangan Game Edukasi Marbel Mengenal Huruf Hijaiyah Menggunakan Metode t-Test. *Jurnal Sisfotek Global*, 11(1), 40. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v11i1.343>
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani. (2018). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113–121. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>
- Syamsiah, S. (2019). Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86. <https://doi.org/10.30998/string.v4i1.3623>
- Yusran, Purnomo, W. A., Lesmana, L. S., & Efendi, R. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web*. 6(2).