

PERANCANGAN GAME EDUKASI MENGENAL ANGKA DALAM BAHASA ARAB DENGAN MODEL ADDIE

Muhammad Dzaki Firdaus, Deni Kuswoyo, Eka Desy Asgawanti
Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
Jalan Srengseng Sawah Raya No.17, RT.8/RW.3, Jakarta Selatan, Indonesia
dzakifirdausmuhammad@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan anak usia dini memiliki peran penting dalam membentuk dasar pemahaman mereka terhadap berbagai konsep, termasuk dalam mengenal angka dalam bahasa Arab. Kelompok Belajar Membaca Al-Quran (KBMA) Uwais Al-Qarni di Tambun Selatan saat ini masih menggunakan metode konvensional dengan buku dan alat tulis, yang cenderung kurang menarik bagi siswa dan dapat mengurangi minat belajar mereka. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang *game* edukasi berbasis Android “*SmartLearn: Menenal Angka dalam Bahasa Arab*”. Metode pada penelitian ini menggunakan metode *R&D* atau *Research and Development* dengan pendekatan Model *ADDIE* untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan *game* edukasi yang berfokus pada pengenalan angka dalam bahasa Arab dengan kuis interaktif yang terdiri dari lima level yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa. *Game* ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa dan mempermudah mereka dalam belajar mengenal angka dalam bahasa Arab. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *game* edukasi ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, yang dapat menggantikan metode konvensional yang kurang menarik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inovatif dan interaktif untuk pendidikan anak usia dini.

Kata kunci : *Game Edukasi, Menenal Angka, Bahasa Arab, Metode R&D, Model ADDIE*

1. PENDAHULUAN

Rumah Belajar Uwais Al-Qarni Tambun Selatan berdiri pada tahun 2022 yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman belajar mengaji dan juga beberapa mata pelajaran sekolah dasar seperti Menulis, Membaca, Berhitung, Tematik, Bahasa Inggris dan Bahasa Arab pada anak usia dini. Saat ini, Rumah Belajar Belajar Uwais Al-Qarni memiliki 22 santri atau siswa dan telah ditetapkan sebagai Kelompok Belajar Membaca Al-Quran atau yang juga disingkat KBMA oleh LPQQ (Lembaga Pembelajaran Qiroatil Quran Indonesia) pada tahun 2024.

Belajar adalah suatu perubahan perilaku yang relatif permanen dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun dari pembelajaran yang bertujuan atau direncanakan. Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh tiap individu dalam seluruh proses pendidikan untuk memperoleh perubahan tingkah laku dalam bentuk pengetahuan, keterampilan dan sikap. Belajar adalah kegiatan berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan [1].

Kesulitan belajar adalah suatu keadaan siswa tidak dapat belajar dengan sebagaimana mestinya. Terdapat beberapa faktor yang dapat membuat kesulitan siswa dalam keterampilan membaca, baik itu dari faktor dalam maupun luar. Salah satunya motivasi, motivasi merupakan faktor yang sangat mempengaruhi seorang siswa, apabila seseorang tidak memiliki motivasi maka siswa tersebut enggan untuk membaca. Motivasi dapat berupa dorongan dari orang tua siswa dan guru [2].

Untuk mendukung proses belajar siswa, pendidik perlu menggunakan berbagai media yang inovatif untuk mempermudah penyampaian materi. Seiring dengan perkembangan zaman, cara mengajar dan media yang digunakan semakin efisien, begitu juga dengan kurikulum yang terus diperbarui agar sesuai dengan perkembangan zaman. Lembaga pendidikan selalu memperbarui kurikulum untuk mengikuti perubahan zaman yang cepat, serta untuk menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat secara transparan. Pendidikan harus mengikuti perubahan tersebut dan menyesuaikan diri dengan standar yang berlaku di masa kini dan yang akan datang.

Media adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting, karena tanpa media, pembelajaran akan kurang efisien. Media saat ini sangat fleksibel, dapat disesuaikan dengan kondisi siswa dalam pembelajaran. Penggunaan media dalam pengajaran mendorong guru dan siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam menerima dan menyampaikan materi. Media pembelajaran mencakup media konvensional maupun digital, yang berfungsi untuk menyampaikan informasi dan materi yang digunakan dalam pengajaran. Media ini sangat penting bagi guru dan siswa untuk memudahkan pemahaman konsep, keterampilan, dan kemampuan baru.

Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran pun semakin berkembang. Semakin maju teknologi, semakin berkembang pula media yang digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran berbeda dengan sumber belajar, karena media

mengacu pada alat atau sarana untuk menyampaikan pesan sehingga dapat menarik perhatian dan minat siswa. Media bertujuan untuk melibatkan siswa dalam kegiatan yang nyata, agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif. Materi yang disampaikan harus dirancang secara sistematis dan sesuai dengan psikologi belajar, agar instruksi yang diberikan efektif dan menyenangkan. Media pembelajaran juga harus memberikan pengalaman yang berkesan dan memenuhi kebutuhan setiap siswa, karena tiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda. Media ini juga membantu memperjelas informasi, sehingga proses dan hasil belajar dapat meningkat.

Media pembelajaran di Indonesia umumnya terbagi menjadi media konvensional dan digital. Media konvensional tidak menggunakan aplikasi digital dan lebih mengandalkan metode tradisional seperti ceramah, yang telah digunakan sejak dulu sebagai sarana komunikasi antara pendidik dan siswa. Meskipun demikian, media konvensional terus berinovasi agar tetap relevan dengan kemajuan teknologi dan dapat digunakan di era modern [3].

Di sisi lain, kemajuan teknologi modern juga membawa tantangan baru, seperti kecanduan penggunaan *gadget* yang berlebihan pada anak-anak. Kebanyakan anak usia dini cenderung menghabiskan waktu lebih banyak untuk bermain game atau menonton video dibandingkan belajar. Hal ini dapat mengurangi produktivitas dan menghambat perkembangan kemampuan kognitif mereka. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif yang dapat memanfaatkan minat anak terhadap teknologi untuk mendukung pembelajaran mereka secara efektif.

Permasalahan yang sama juga diungkapkan langsung oleh Mariam, yang merupakan pendiri sekaligus pengajar di KBMA Uwais Al-Qarni Tambun Selatan, beliau mengkonfirmasi benar adanya bahwa masih kurangnya minat belajar pada siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh masih belum memuaskan. “anak-anak disini sebenarnya suka belajar karena bisa sambil bermain langsung bersama teman-temannya, tetapi sepulang dirumah kebanyakan dari mereka lebih memanfaatkan waktu untuk bermain *game* di *handphone* daripada melanjutkan pembelajaran”.

Maka dari itu, proses kegiatan belajar mengajar perlu disesuaikan agar bisa meningkatkan hasil belajar belajar pada siswa, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif dan bersahabat dengan siswa seperti menambahkan permainan atau fitur lain yang dapat berinteraksi sehingga proses belajar pun lebih menyenangkan dan minati oleh siswa. Salah satu teknologi yang dapat diimplementasikan pembelajaran membaca, menulis, dan berhitung agar lebih interaktif adalah berupa *game* sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, perancangan *game* edukasi ‘*SmartLearn: mengenal angka dalam bahasa Arab*’ ini dibuat sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa pada KBMA Uwais Al-Qarni Tambun Selatan.

Game ‘*SmartLearn: mengenal angka dalam bahasa Arab*’ ini dikembangkan sebagai aplikasi edukasi berbasis Android yang bertujuan untuk membantu pengguna, terutama anak-anak, dalam mempelajari angka dalam bahasa Arab. Pada pengembangannya, *game* ini menggunakan aplikasi Unity 2D dengan bahasa pemrograman C#. Adapun grafis seperti karakter dan latar belakang dibuat dengan Adobe Illustrator.

Terdapat batasan di dalam *game* ini yaitu, permainan di dalamnya hanya berfokus pada pembelajaran mengenal angka dalam bahasa Arab saja. Lalu, level yang ada pada *game* mencakup 5 level saja dan juga materi pembelajaran yang disuguhkan hanya meliputi angka satuan, belasan, puluhan, dan angka kelipatan sepuluh sampai dengan seratus dalam bahasa Arab saja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran umumnya diartikan sebagai alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk mempermudah komunikasi dan interaksi antara pendidik dan siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Oleh karena itu, media pembelajaran merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pendidikan dan merupakan aspek penting yang harus dikuasai oleh setiap guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan perubahan sikap masyarakat, konsep media pembelajaran telah berkembang menjadi lebih luas, dengan fungsi yang semakin beragam, sehingga memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan [4].

2.2. Game Based Learning

Game Based Learning adalah sebuah model pembelajaran yang dirancang untuk menyajikan materi dengan cara yang tidak hanya mengajarkan siswa untuk memahami dan menyusun teks yang baik serta logis, tetapi juga mendorong mereka untuk terlibat secara aktif dan kreatif. Model pembelajaran ini memberikan latihan soal yang mengarahkan siswa untuk berpikir kritis, dengan tujuan melatih keterampilan analitis dan pemecahan masalah. Selain itu, dalam proses pembelajaran ini, siswa diajak untuk menemukan jawaban sendiri, yang disertai dengan beberapa alternatif jawaban pada lembar soal. Dengan demikian, melalui penerapan *Game Based Learning*, siswa tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka, tetapi juga meningkatkan konsentrasi dan keterlibatan dalam proses belajar [5].

2.3. Unity

Unity 3D adalah sebuah *game engine* yang berfungsi sebagai perangkat lunak untuk mengolah gambar, grafik, suara, input, dan lainnya, yang dirancang untuk pembuatan *game*, meskipun penggunaannya tidak terbatas pada *game* saja. Contohnya, dapat digunakan untuk simulasi

pembelajaran, seperti pembuatan SIM. *Game engine* ini memiliki keunggulan dalam memungkinkan pembuatan *game* 2D maupun 3D yang mudah digunakan. Unity adalah *game engine* yang bersifat multiguna, memungkinkan publikasi ke berbagai platform, seperti Standalone (.exe), web, Android, iOS (iPhone), XBOX, dan PS3. Meskipun dapat dipublikasikan ke berbagai platform, Unity memerlukan lisensi untuk publikasi di beberapa platform tertentu. Namun, Unity menawarkan versi gratis yang memungkinkan publikasi dalam bentuk Standalone (.exe) dan web. Saat ini, Unity sedang dikembangkan untuk mendukung *Augmented Reality* (AR). Untuk mengaktifkan lisensi, pengguna harus mengunduh perangkat lunak gratis melalui situs web <http://unity3d.com/>. Setelah proses instalasi selesai, Unity akan meminta koneksi internet untuk aktivasi. Setelah aktivasi berhasil, Unity dapat dijalankan tanpa memerlukan koneksi internet lagi [6].

2.4. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator adalah perangkat lunak grafis berbasis vektor yang sangat kuat dan terkenal. Hal ini disebabkan oleh berbagai fitur yang dimilikinya, yang memungkinkan pembuatan objek dalam format 2D dan 3D sehingga menghasilkan gambar yang sangat mirip dengan objek asli. Sebagai salah satu program pengolah grafis vektor yang sudah lama dikenal, Adobe Illustrator telah banyak digunakan oleh desainer grafis, baik pemula maupun profesional. Dibandingkan dengan program grafis lainnya, Adobe Illustrator menawarkan lebih banyak fitur dan keunggulan. Fitur-fitur ini membuat Adobe Illustrator sangat populer di kalangan berbagai pengguna. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Adobe Illustrator adalah program desain grafis berbasis vektor untuk membuat gambar 2D dan 3D [7].

2.5. Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile yang berbasis Linux. Sebagai sistem operasi yang didukung oleh Java, Android berjalan pada kernel Linux 2.6. Perlu dicatat bahwa Android bukanlah bahasa pemrograman, melainkan lingkungan yang digunakan untuk menjalankan aplikasi (DiMarzio, 2008). Android menyediakan platform terbuka atau open-source bagi para pengembang, yang membuatnya sangat populer di pasar. Sebagian besar vendor smartphone kini mengandalkan Android sebagai sistem operasi pada produk mereka. Keberadaan platform ini juga mendorong banyak pengembang untuk menciptakan aplikasi berbasis Android. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Android adalah sistem operasi perangkat mobile berbasis Java yang berfungsi sebagai tempat menjalankan aplikasi serta menyediakan platform terbuka bagi para pengembang [8].

2.6. Angka

Angka atau bilangan merupakan simbol atau lambang yang digunakan untuk mewakili suatu objek dan terdiri dari susunan angka-angka tertentu. Sebagai contoh, bilangan 10 dapat ditulis dengan dua digit, yaitu angka 1 dan angka 0. Bilangan ini sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari dan digunakan dalam berbagai situasi, seperti dalam perhitungan, pengukuran, dan berbagai aktivitas lainnya [9].

2.7. Bahasa Arab

Bahasa Arab (*al-Lughah al-'Arabiyyah*) merupakan bahasa dengan jumlah penutur terbanyak dalam keluarga bahasa semitik, dan memiliki kedekatan dengan bahasa Ibrani serta bahasa Aram. Bahasa Arab modern telah diklasifikasikan sebagai satu makrobahasa dengan 27 subbahasa dalam sistem ISO 639-3. Bahasa-bahasa ini digunakan di seluruh dunia Arab, sedangkan Bahasa Arab baku dipahami secara luas di dunia Islam. Bahasa Arab modern berasal dari Bahasa Arab klasik, yang telah menjadi bahasa sastra dan agama Islam sejak sekitar abad ke-6. Abjad Arab ditulis dari kanan ke kiri. Belajar bahasa Arab memiliki perbedaan dengan mempelajari bahasa ibu, karena prinsip dasar pembelajarannya juga berbeda, baik dalam hal metode, materi, maupun pelaksanaannya. Dalam proses pembelajaran bahasa Arab, terdapat beberapa keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa untuk menguasai bahasa Arab secara baik dan menyeluruh. Keterampilan tersebut antara lain, kemahiran menyimak atau *Maharah Istima'*, kemahiran berbicara atau *Maharah Kalam*, kemahiran membaca atau *Maharah Qiro'ah*, dan kemahiran menulis atau *Maharah Kitabah* [10].

2.8. Penelitian Terdahulu

Riset terhadap aplikasi sejenis penting untuk memahami fitur, pendekatan, dan inovasi yang telah ada. Hal ini membantu peneliti mengidentifikasi keunggulan dan kekurangan aplikasi sebelumnya, sehingga dapat mengembangkan solusi yang lebih baik dan relevan. Dengan riset ini, penelitian menjadi lebih terarah dan hasil yang diusulkan memiliki nilai tambah dibandingkan produk serupa.

Berikut ini salah satu aplikasi sejenis yang dirancang oleh Imani Puspita Sari dengan nama aplikasi CADER Pecahan Sederhana.



Gambar 1. Contoh aplikasi *game* sejenis yang relevan dengan penelitian

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Games 2D *Flash* pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana yang valid, efektif dan menarik untuk siswa kelas III UPTD SDN Banyuajuh 4 Kamal. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil persentase kevalidan Multimedia Interaktif Berbasis *Game* 2D *Flash* berdasarkan para ahli sebesar 84,14% (sangat valid). Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis *Game* 2D *Flash* pada uji coba pemakaian diukur dari tes hasil belajar siswa memperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 100% (efektif). Kemenarikan Multimedia Interaktif Berbasis *Game* 2D *Flash* diukur dari hasil persentase angket respon siswa pada uji coba pemakaian sebesar 99% (menarik). Hasil tersebut menunjukkan bahwa Multimedia Interaktif Berbasis *Game* 2D *Flash* valid, efektif dan menarik digunakan pada mata pelajaran matematika materi Pecahan Sederhana untuk Siswa Kelas III UPTD SDN Banyuajuh 4 Kamal [11].

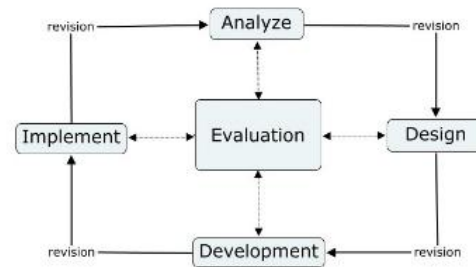
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan (*R&D*). Penelitian *R&D* adalah suatu proses yang bertujuan untuk menciptakan produk yang efektif untuk digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori. Dalam bukunya yang berjudul Metode Penelitian dan Pendidikan, Sugiono menyatakan bahwa metode Penelitian dan Pengembangan, atau yang dikenal dengan istilah *Research and Development* (*R&D*) dalam bahasa Inggris, adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut [12].

Penelitian ini menerapkan model *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, & Evaluation*) yang mencakup lima tahapan utama. Tahap analisis adalah proses untuk mengidentifikasi kebutuhan, mengidentifikasi masalah, serta mencari solusi yang tepat, dan juga untuk menentukan kompetensi siswa. Tahap desain adalah langkah berikutnya setelah analisis, di mana fokusnya adalah membuat rancangan media pembelajaran. Tahap pengembangan merupakan kelanjutan dari tahap desain, di mana hasil rancangan tersebut dikembangkan menjadi bentuk produk yang nyata. Tahap implementasi adalah tahap di mana produk yang telah dikembangkan, seperti media pembelajaran, diuji coba. Tahap evaluasi adalah tahap terakhir, di mana peneliti melakukan penilaian menyeluruh terhadap seluruh prosedur yang telah dilakukan [13].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 ADDIE Model



Gambar 2. Diagram alir model *ADDIE*

Terdapat 5 tahapan proses pada Model *ADDIE*, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan juga evaluasi.

Pada tahap awal yakni analisis, dilakukan identifikasi terhadap masalah yang ada dalam metode pembelajaran konvensional yang masih digunakan saat ini di KBMA Uwais Al-Qarni Tambun Selatan yang kurang menarik bagi siswa. Peneliti juga menganalisis kebutuhan siswa dan karakteristik mereka dalam memahami angka dalam bahasa Arab. Berdasarkan hal tersebut, dirumuskan sebuah solusi yaitu perancangan media *game* edukasi sebagai alternatif media pembelajaran siswa KBMA Uwais Al-Qarni Tambun Selatan.

Setelah melakukan analisis, tahap berikutnya adalah merancang *game* edukasi. Ini termasuk menentukan jenis materi yang akan disajikan yaitu pengenalan angka dalam bahasa Arab, alur kerja sistem aplikasi, mekanik yang akan digunakan pada *game* sampai dengan elemen-elemen visual dan interaktif yang ada di dalamnya.

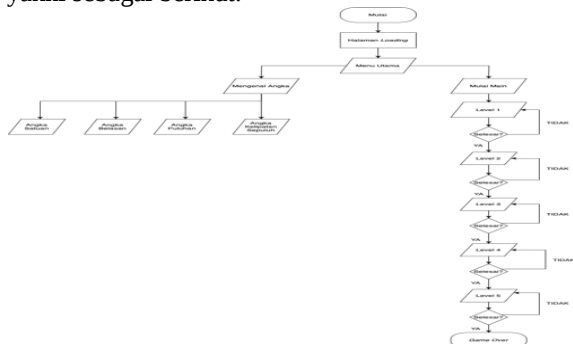
Di tahap ini, *game* dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pengembangan ini mencakup produksi desain aset grafis pada *game*, penyajian materi melalui elemen audio visual grafis berupa kartu angka, penataan tampilan antarmuka *game* pada aplikasi Unity, pengkodean fungsi yang ada pada *game*, sampai dengan pembuatan aplikasi *game* dengan platform Android. Proses pengembangan juga melibatkan pengujian awal untuk memastikan fungsionalitas *game* berjalan dengan baik sebelum diimplementasikan langsung melalui perangkat atau *smartphone* Android.

Pada tahap implementasi, *game* yang telah selesai dirancang akan dilakukan uji fungsionalitas di beberapa perangkat Android untuk memastikan semua fungsi dan fitur yang ada di dalam *game* responsif dan bekerja dengan baik.

Tahap evaluasi ini dilakukan untuk menindak lanjuti dari tahap sebelumnya agar dapat dilakukan perbaikan jika terdapat kendala atau masalah yang ditemukan.

4.2 Perancangan Sistem Aplikasi Game dengan Flowchart

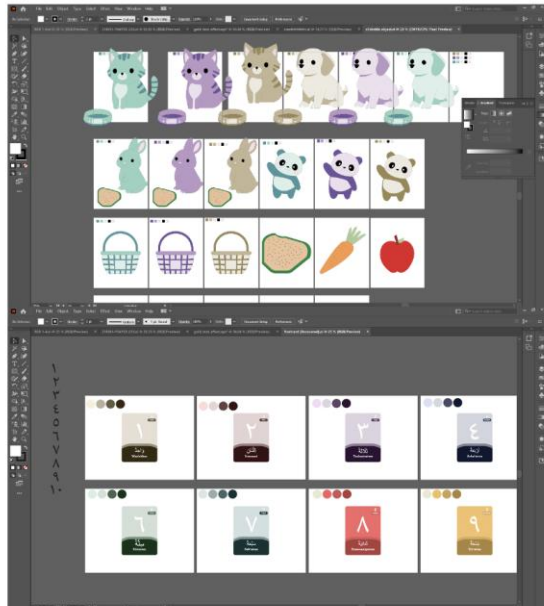
Berikut ini adalah *flowchart* sistem aplikasi *game* yang dibuat sebagai rancangan awal pembuatan *game*, yakni sebagai berikut.



Gambar 3. Flowchart Game

Berdasarkan *flowchart* di atas, terdapat 2 fitur utama, yaitu ‘mengenal angka’ dan ‘mulai bermain’. Menu mengenal angka berisi materi kartu angka yang terbagi menjadi angka satuan, belasan, puluhan, dan juga kelipatan sepuluh sampai seratus. Lalu, pada menu bermain terdapat lima level yang bisa dimainkan. Namun, untuk bisa memainkan level berikutnya, pengguna harus menyelesaikan level yang lebih awal terlebih dahulu.

4.3 Hasil Pembuatan Aset dan Antarmuka Game Pada Adobe Illustrator



Gambar 4. Tampilan proses desain aset *game* menggunakan adobe illustrator

Pada gambar 2 merupakan tahap pembuatan objek-objek yang ada di dalam *game* seperti kartu angka, hewan-hewan, makanan hewan, dan juga wadah makanannya menggunakan Adobe Illustrator.



Gambar 5. Tampilan proses desain antarmuka menggunakan adobe illustrator

Kemudian pada gambar 3 menampilkan proses desain tampilan antarmuka pada *game* seperti halaman *loading*, menu utama, pilih level, dan juga tombol-tombol yang ada pada *game* menggunakan aplikasi Adobe Illustrator.

4.4 Implementasi Pada Unity 2D



Gambar 6. Penataan aset dan antarmuka *game* pada unity

Setelah tahap pembuatan aset dan antarmuka *game*, dilanjut dengan penataan *game* di dalam Unity seperti penempatan objek, tombol-tombol, gambar latar belakang, dan juga aset lainnya agar sesuai dengan yang sudah ditentukan.



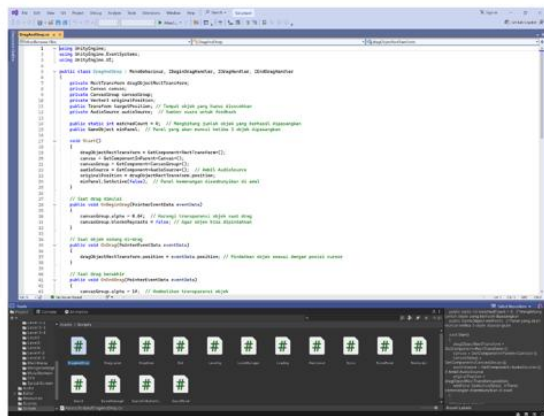
Gambar 7. Tampilan *scene game* pada unity

Lalu, agar *game* dapat melakukan perpindahan halaman harus dilakukan pengaturan scene. Mulai dari menu *loading*, menu utama, menu belajar, menu bermain, sampai dengan *scene gameplay*.



Gambar 8. Tampilan penambahan *audio source* pada unity

Tahap ini adalah proses penambahan *audio* pada objek dalam *game* agar sehingga menambah interaksi yang ditimbulkan.



Gambar 9. Tahap *scripting game* pada unity

Setelah itu dilanjutkan dengan tahap pengkodean *game* pada Unity menggunakan *text editor* Microsoft Visual Studio. Terdapat beberapa *script* yang diperlukan untuk menjalankan *game SmartLearn*: 'Mengenal Angka dalam Bahasa Arab diantaranya ialah, *Loading*, *LevelManager*, *NextLevel*, *Score*, *DragAndDrop*, *Drop Zone*, *SoundManager*, dan *Exit*.

Jika sudah menyelesaikan tahap pengkodean, dan memastikan tidak ada *error* pada *console* Unity, *project game* akan coba dijalankan untuk menguji fungsional dalam *game*. Bila tidak menemukan kendala, *game* dapat di *build* menjadi aplikasi untuk perangkat Android.

4.5 Uji Fungsionalitas *Game* Pada Android

Tahap pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dan elemen dalam *game* berjalan sesuai pada perangkat yang dituju.



Gambar 10. Pengujian *game* pada *smartphone android realme 5i*

Gambar di atas merupakan dokumentasi pada saat dilakukan pengujian aplikasi *game* di *smartphone* Android *Realme 5i*. Ketika *game* dimainkan pada perangkat, semua fitur berjalan dengan baik mulai dari *audio*, fungsi tombol, perpindahan halaman, sampai dengan *gameplay* di dalamnya.

Tabel 1. Uji fungsionalitas aplikasi

Perangkat	Android	Respon Klik	Respon Fitur <i>Game</i>
Realme 5i	10	1 Detik	1 Detik
Redmi Note 10 5G	12	1 Detik	1 Detik
Redmi Note 10S	13	1 Detik	1 Detik

Berdasarkan tabel di atas, terdapat tiga perangkat Android yang digunakan untuk pengujian. Hasilnya, tiga perangkat tersebut memiliki nilai kecepatan respon yang sama yaitu satu detik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan *game* edukasi *SmartLearn*: "Mengenal Angka Dalam Bahasa Arab" bertujuan untuk menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat dengan mudah diakses sekaligus membantu meningkatkan minat belajar siswa di KBMA Uwais Al-Qarni Tambun Selatan. *Game* ini berhasil dijalankan dan berfungsi dengan baik pada perangkat Android Versi 10, 12, dan 13 dengan nilai kecepatan responsif yang sama yaitu 1 detik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nilma dan Putri Dina Mardika, "PEMBUATAN APLIKASI 'CALISTUNG' SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID," *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 04, no. 03, 2021.
- [2] Tobi Setiadi, Kartono, dan Asmayani Salimi, "Upaya Guru Dalam Mengatasi Kesulitan

- Belajar Membaca, Menulis Dan Berhitung Pada Siswa Kelas I,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 2024.
- [3] A. Yuniarti, F. Safarini, I. Rahmadia, S. Putri, dan P. Biologi, “MEDIA KONVENSIONAL DAN MEDIA DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN,” *JUTECH: Journal Education and Technology*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [4] A. H. Yusup dkk., “Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial,” *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian dan Inovasi*, 2023, doi: 10.59818/jpi.v3i5.575.
- [5] Novita Romaito Sinaga, Risdien Anakampun, Sabar Rudi Sitompul, Damayanti Nababan, dan Ronny Simatupang, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Game Based Learning Terhadap Minat Belajar PAK Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Doloksanggul Kabupaten Humbang Hasundutan Tahun Pembelajaran 2024/2025,” *Tri Tunggal: Jurnal Pendidikan Kristen dan Katolik*, vol. 2, no. 4, hlm. 201–219, Sep 2024, doi: 10.61132/tritunggal.v2i4.708.
- [6] Habdi dan Reno Supardi, “PEMBUATAN GAME BALAP KELINCI DENGAN UNITY BERBASIS ANDROID,” *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, 2021.
- [7] W. Putra Wijaya dan H. Gunawan Sakti, “EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE ILLUSTRATOR BERBASIS TUTORIAL KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA,” *Teaching and Learning Journal of Mandalika (Teacher)*, vol. 2, no. 1, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/teacher/issue/archive>
- [8] Wiwik Dian Aulianti, Sugeng A.Karim, dan Muhammad Riska, “Pengembangan Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android,” *Jurnal MediaTIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [9] Sri Damayanti, Arbayah, dan Hasbi Sjamsir, “MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL ANGKA MELALUI MEDIA KARTU ANGKA BERGAMBAR DI TK CAHAYA MULYA PALARAN TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021,” *BEduManageRs Journal: Borneo Educational Management and Research Journal*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [10] Asni Furoidah, “MEDIA PEMBELAJARAN DAN PERAN PENTINGNYA DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB,” *Al-Fusha: Arabic Language Education Journal*, vol. 2, no. 2, hlm. 63–77, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.inaifas.ac.id/index.php/alfusha/article/view/358>
- [11] Imani Puspita Sari, Mohammad Edy Nurtamam, dan Umi Hanik, “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game 2d Flash Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana Untuk Siswa Kelas III UPTD SDN Banyuajuh 4 Kamal,” *Widyagogik*, 2020.
- [12] Okpatrioka, “Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan,” *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 2023.
- [13] Alifira Rizkitania dan Andika Arisetyawan, “Penerapan Model ADDIE Pada Perancangan Permainan Ular Tangga Digital Berbasis Budaya Materi Bangun Datar,” *DIDAKTIKA*, vol. 1, no. 3, hlm. 499–509, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.upi.edu/index.php/didaktika>