

PENERAPAN DIGITAL *GAME BASED LEARNING* PADA *GAME* EDUKASI BELAJAR HURUF HIJAIYAH UNTUK ANAK TUNARUNGU (STUDI KASUS: YAYASAN DHARMA BHAKTI KESEJAHTERAAN SOSIAL AMAL MULIA)

Iffan Alfitziki Rahmadani¹, Desi Andreswari², Ernawati³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu
Jl. W.R Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38122 INDONESIA

¹alfitbkl66@gmail.com

²desi.andreswari@unib.ac.id

³ernawati@unib.ac.id

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi berbasis Android dengan pendekatan *Digital Game-Based Learning* (DGBL) sebagai media pembelajaran huruf hijaiyah bagi anak tunarungu. Anak tunarungu menghadapi kendala dalam memahami materi berbasis audio seperti huruf hijaiyah yang umumnya diajarkan secara konvensional. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan visual dan interaktif yang mampu meningkatkan minat dan pemahaman mereka terhadap huruf hijaiyah. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE yang mencakup tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Aplikasi dikembangkan dengan materi huruf hijaiyah berdasarkan Iqra As'ad Humam, dilengkapi visual bahasa isyarat, dan diuji pada siswa tunarungu di Yayasan Dharma Bhakti Kesejahteraan Sosial Provinsi Bengkulu. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*, serta *usability testing* dengan metode SUS. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman huruf hijaiyah pada siswa setelah menggunakan aplikasi, dengan nilai kelayakan media mencapai 88% dari ahli media dan 92% dari ahli materi. Dengan demikian, game edukasi berbasis DGBL ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk anak tunarungu.

Kata Kunci: Game Edukasi, digital game-based learning, huruf hijaiyah, anak tunarungu, ADDIE

Abstract: *This study aims to design and develop an educational game based on Android using the Digital Game-Based Learning (DGBL) approach as a learning medium for Hijaiyah letters for hearing-impaired children. These children face challenges in understanding audio-based materials, such as Hijaiyah letters, which are typically taught through conventional methods. Therefore, a visual and interactive approach is needed to enhance their interest and comprehension. The research employs the ADDIE development model, consisting of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The application was developed using Hijaiyah material based on the Iqra' method by As'ad Humam and integrated with visual hand sign language. It was tested on students at Yayasan Dharma Bhakti Kesejahteraan Sosial, Bengkulu Province. The evaluation involved pre-tests, post-tests, and usability testing using the System Usability Scale (SUS). The results showed a significant improvement in students' understanding of Hijaiyah letters after using the game. Media feasibility scores reached 88% by media experts and 92% by subject matter experts. Thus, the DGBL-based educational game is considered feasible as an alternative learning medium for hearing-impaired children..*

Keywords: *Educational Game, digital game-based learning, Hijaiyah letters, hearing-impaired children, ADDIE*

I. PENDAHULUAN

Pengertian huruf hijaiyah merupakan Aksara Arab yang memiliki peran fundamental sebagai sarana awal pengenalan literasi Al-Qur'an dan pembentukan dasar kemampuan membaca serta menulis dalam bahasa Arab. Penguasaan huruf hijaiyah menjadi prasyarat utama agar individu mampu melanjutkan pada tahapan-tahapan

pemahaman agama yang lebih kompleks dalam membaca ayat Al-Qur'an. menunjukkan bahwa rendahnya penguasaan huruf hijaiyah masih menjadi masalah krusial di kalangan anak-anak usia dini, bahkan ditemukan pada kelompok anak berkebutuhan khusus[1].

Permasalahan pengenalan huruf hijaiyah pada anak tunarungu berakar dari ketidakefektifan metode konvensional yang kerap mengandalkan aspek pendengaran, sehingga menimbulkan tantangan dalam pencapaian kemampuan literasi huruf hijaiyah secara efektif. Tantangan ini banyak diidentifikasi dalam lapangan pendidikan khusus, di mana anak tunarungu seringkali mengalami keterbatasan dalam mengidentifikasi, mengingat, dan menuliskan huruf hijaiyah. Bahwa penggunaan media belajar berbasis game edukasi dapat secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman serta minat anak tunarungu dalam mengenal huruf hijaiyah karena adanya elemen visual, warna, dan interaktivitas yang memang sesuai dengan gaya belajar mereka. Selain itu, penelitian terdahulu tersebut juga menegaskan adanya korelasi positif antara penyediaan media pembelajaran yang inovatif dengan peningkatan presentase pengenalan huruf hijaiyah pada kelompok anak berkebutuhan khusus. Dapat disimpulkan bahwa terjadinya kesenjangan dalam penguasaan huruf hijaiyah pada anak tunarungu dapat diatasi melalui dukungan strategi pembelajaran yang berbasis teknologi dan visualisasi yang kuat, sehingga efektivitas pembelajaran huruf hijaiyah akan semakin optimal pada kelompok sasaran dengan kebutuhan khusus tersebut.[2]

Memberi ilmu pengetahuan huruf hijaiyah kepada anak tunarungu sangatlah penting agar bisa memahami serta mengerti tentang bahasa arab yaitu huruf hijaiyah dan membekalinya agar dapat

memahami bacaan Al –Qur'an. Belajar hijaiyah diajarkan pada anak sejak kecil buat bekal anak mempelajari Al-Qur'an. Sehingga dibutuhkan media untuk membantu anak mengenali serta dapat mengerti bahasa hijaiyah. Belajar hijaiyah diajarkan di sekolah belum dapat dipahami serta mengerti sepenuhnya huruf hijaiyah yang diajarkan pada anak tunarungu [3].

Dalam pembelajaran digital merupakan cara belajar agar meningkatkan minat dan kemampuan anak-anak untuk memahami materi pembelajaran. Dalam media belajar yang menyenangkan bisa meningkatkan minat belajar bagi anak-anak tunarungu dan dapat memudahkan untuk memahami materi. Pada era teknologi saat ini seperti game edukasi adalah salah pembelajaran alternatif yang digunakan agar meningkatkan minat belajar anak tunarungu. Pada game edukasi mengajarkan keterampilan pada anak-anak untuk melibatkan anak agar mempunyai minat belajar, permainan merupakan media yang cukup menghibur.

Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) memiliki kebutuhan belajar khusus yang memerlukan media pembelajaran yang menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan kemampuan mereka. Materi huruf hijaiyah yang bersifat abstrak seringkali lumayan sulit untuk dipahami jika hanya diajarkan secara konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang lebih interaktif dan visual. Pembelajaran berbasis game (game learning) menjadi solusi yang efektif karena mampu meningkatkan minat belajar, memberikan pengalaman interaktif, dan dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa SLB. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa tunarungu dapat lebih mudah memahami huruf hijaiyah melalui proses belajar yang menyenangkan dan bermakna [4].

II. Tinjauan Pustaka

A. Landasan Teori

Pembelajaran berbantuan komputer merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer untuk mendukung dan meningkatkan proses belajar-mengajar. Komputer digunakan sebagai alat bantu yang menyajikan materi belajar secara interaktif, memungkinkan siswa lebih mudah belajar dengan cara mandiri. Penggunaan komputer dalam kegiatan pembelajaran dapat diterapkan baik dalam lingkup kelas dan di luar lingkungan sekolah, baik individu dan dalam kelompok siswa [5].

Media pembelajaran merujuk pada segala bentuk sarana yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi, gagasan, perasaan, dan aspirasi siswa. Media ini berperan dalam membantu terciptanya proses pembelajaran yang efektif di antara peserta didik. Bagi guru, media pembelajaran menjadi alat bantu yang penting dalam menyampaikan materi pelajaran dan mempermudah siswa dalam memahami isi pembelajaran. Dengan kata lain, media pembelajaran memiliki peran sentral dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Selain itu, media pembelajaran juga berfungsi sebagai sumber belajar yang dapat digunakan guru untuk memperluas wawasan siswa. Terdapat berbagai jenis media yang bisa dimanfaatkan dalam kegiatan mengajar guna menyampaikan pengetahuan secara lebih menarik dan efisien kepada siswa [6].

Media pada pembelajaran adalah alat, sarana, atau perantara pendidik menyampaikan materi pelajaran secara lebih efektif, efisien, dan menarik kepada peserta didik. Media pembelajaran mencakup media visual (gambar, grafik, bagan), audio (radio, lagu, storytelling), hingga audio-visual (video, drama, televisi) yang dirancang untuk membantu proses komunikasi dalam pembelajaran. Media ini tidak hanya memperjelas materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, tetapi juga

mampu meningkatkan motivasi, perhatian, serta pemahaman siswa terhadap pelajaran. Penggunaan media yang sesuai dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif, sekaligus membantu mengatasi hambatan terkait ruang, waktu, serta perbedaan gaya belajar peserta didik[7].

B. Game Edukasi

Game edukasi adalah bentuk inovasi pembelajaran modern yang menggabungkan unsur bermain dan belajar secara seimbang. Game Edukasi dapat melatih meningkatkan kemampuan berpikir, meningkatkan focus, meningkatkan motivasi belajar siswa, minat dan berpikir kritis serta memudahkan anak dalam memecahkan masalah. Dengan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, game edukasi dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman, minat belajar, serta kreativitas anak-anak[8].

Macam-macam *game Base Learning*:

a. *Serious Game*

Serious game merupakan jenis permainan yang dirancang bukan semata-mata untuk hiburan, tetapi memiliki tujuan utama untuk mendidik, melatih, menyampaikan ulang suatu informasi, atau menyuarakan pesan tertentu kepada masyarakat.

b. *Game for Learning (G4L)*

Game for Learning (GFL) merupakan jenis permainan yang dirancang untuk mengenalkan pemain pada suatu materi pembelajaran serta memperluas pemahaman mereka terhadap topik tersebut. GFL menggabungkan unsur-unsur permainan seperti tantangan, sistem poin, dan level untuk menambah keseruan, sekaligus meningkatkan efektivitas proses belajar. Tujuan utama dari GFL adalah mendorong pemain untuk memperoleh pengetahuan baru.

c. *Digital Game Based Learning (DGBL)*

Pembelajaran Berbasis Game Digital (*Digital Game-Based Learning* atau DGBL) merupakan pendekatan dalam pendidikan yang menggunakan permainan digital sebagai sarana untuk menyampaikan materi pelajaran atau melatih keterampilan tertentu. Dalam pendekatan ini, aspek-aspek interaktif dan menghibur dari game digital dimanfaatkan untuk meningkatkan partisipasi, minat belajar, serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. DGBL mengintegrasikan tujuan pembelajaran dengan fitur khas permainan, seperti misi, hadiah, dan level, guna menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menarik. Melalui metode ini, peserta didik belajar secara aktif dengan prinsip “belajar sambil melakukan” (*learning by doing*).

d. *Digital Game Pedagogy (DGP)*

Digital Game Pedagogy (DGP) sebagai pendekatan pembelajaran inovatif di era digital. DGP merupakan strategi pengajaran yang memanfaatkan permainan digital sebagai media utama dalam proses belajar mengajar. Pendekatan ini menggabungkan unsur pedagogis dengan fitur-fitur khas dari game digital, seperti elemen interaktif, visual yang menarik, tantangan bertingkat, sistem penghargaan, serta narasi edukatif, untuk menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan bermakna. Penerapan DGP didasarkan pada tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui metode yang mampu menjangkau karakteristik dan kebutuhan belajar siswa masa kini, yang cenderung lebih responsif terhadap pendekatan berbasis teknologi.

e. *Gamification*

Gamifikasi merupakan penggunaan elemen-elemen permainan dalam konteks di luar permainan, seperti dalam bidang pendidikan,

bisnis, atau pengembangan diri. Tujuannya adalah untuk mendorong peningkatan motivasi, keterlibatan, dan partisipasi dalam suatu kegiatan. Dengan mengintegrasikan elemen seperti sistem poin, level, penghargaan berupa lencana, papan skor, serta tantangan-tantangan yang terstruktur, gamifikasi bertujuan membuat aktivitas menjadi lebih menyenangkan, interaktif, dan bermakna, sekaligus memberi pengalaman yang memotivasi dan meningkatkan nilai kegiatan tersebut

C. Digital Game-Based Learning (DGBL)

Game-based learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan media permainan sebagai sarana utama dalam proses belajar. Pendekatan ini merupakan jenis dari *serious games* yang dirancang secara khusus untuk tujuan pendidikan. Pembelajaran berbasis game (game-based learning) adalah metode pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dengan memanfaatkan permainan elektronik sebagai sarana pendidikan[9].

D. Huruf Hijaiyah

Huruf hijaiyah adalah huruf abjad dalam bahasa Arab yang merupakan dasar dari penulisan dalam Al-Qur'an dan kitab-kitab keislaman lainnya. Istilah "hijaiyah" berasal dari bahasa Arab yaitu *hajjaa* berarti mengeja atau menyebut huruf satu per satu. Huruf hijaiyah disebut juga sebagai alfabet bahasa Arab, dimulai dari huruf alif dan diakhiri dengan huruf ya. Huruf yaitu harf dan Hija'iyah yaitu *hajjaa* berarti menghitung huruf, mengeja, dan membaca perhuruf. Hija'iyah dengan sebutan tahjiyyah huruuf[10].

E. Tunarungu

Seseorang berkebutuhan khusus seperti anak tunarungu yang mengalami gangguan pada pendengaran serta percakapan sejak kecil yang

memiliki pendengaran yang bermacam-macam. Seorang dapat disebut tuli jika orang itu pendengarannya dari tingkat 70dB ISO hingga lebih, dapat disimpulkan orang tersebut tidak akan mengerti dan memahami apa yang dibicarakan orang. Dikatakan kurang mendengar jika kehilangan mendengar tingkat 35dB ISO dia dapat dibantu dengan menggunakan alat bantu untuk mendengar orang berbicara[11].

F. Perangkat Mobile

Aplikasi mobile merupakan jenis perangkat lunak yang secara khusus dikembangkan untuk berjalan di perangkat portabel seperti smartphone dan tablet. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengguna, seperti berkomunikasi, mengakses hiburan, belajar, hingga menunjang aktivitas kerja. Umumnya, aplikasi ini tersedia melalui toko aplikasi resmi, seperti Google Play Store bagi perangkat Android dan App Store bagi perangkat iOS, sehingga pengguna dapat mengunduh dan menginstalnya dengan mudah. Setelah terinstal, aplikasi dapat digunakan kapan pun, baik dalam kondisi terhubung ke internet maupun tanpa koneksi, tergantung pada fitur dan jenis aplikasi tersebut. Selain itu, aplikasi mobile juga memanfaatkan kemampuan bawaan perangkat, seperti kamera, sistem pelacakan lokasi (GPS), sensor gerak, serta fitur notifikasi, yang memungkinkan pengalaman penggunaan menjadi lebih dinamis, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pribadi masing-masing pengguna [12].

G. Sistem Android

Android adalah sistem operasi yang dibangun di atas kernel Linux dan dikembangkan secara khusus buat perangkat mobile yaitu smartphone dan juga tablet. Sistem ini menawarkan sistem bersifat open source yang memberi keleluasaan untuk pengembang dalam mengembangkan aplikasi

berbentuk kompatibel dengan jenis perangkat bergerak. Pada sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. sejak tahun 2000 dan kemudian diakuisisi oleh Google Inc. pada tahun 2005 [13].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk dan menguji keefektifannya. Metode yang dipakai ialah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian bertujuan untuk mengembangkan *game* edukasi dengan mengimplementasikan *digital game-based learning* dan mengetahui pengaruhnya terhadap prestasi belajar siswa pada materi huruf hijaiyah.

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan pengamatan aktivitas belajar secara langsung dalam kelas, sehingga dapat mempertimbangan proses pengembangan media untuk pembelajaran yang sesuai dengan yang akan dibutuhkan.

2. Wawancara

Pada teknik wawancara dilakukan dengan mewawancarai secara langsung guru yang mengajar anak tunarungu. Wawancara dilakukan untuk bahan pertimbangan media yang lagi dikembangkan dibuat sesuai dengan kebutuhan oleh karakteristik siswa.

3. Literatur

Literatur dilakukan untuk mengumpulkan literatur-literatur yang berkaitan dalam pengembangan materi serta pengembangan media. Dalam pengembangan materi menggunakan literatur jurnal, artikel dan buku pembelajaran iqra huruf hijaiyah. Lalu pada

literatur pengembangan media menggunakan literatur jurnal dan artikel mengenai pengembangan game.

4. Angket

Angket dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data hasil angket untuk pengembangan media serta validasi media: Pada angket tingkat kepuasan pengguna yang diisi oleh pengguna secara langsung untuk mengetahui kekurangan pada aplikasi sehingga dapat dilakukan revisi media dan Angket validasi media diberikan kepada ahli materi dan juga ahli media untuk dilakukan pengisian agar dapat mengetahui apakah pada media sudah layak digunakan .

5. Tes

Tes dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana siswa memahami materi pembelajaran. Pre-test diberikan sebelum permainan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa, sedangkan post-test dilakukan setelah siswa bermain game guna mengukur peningkatan pemahaman mereka. Dengan membandingkan hasil kedua tes tersebut, guru dapat menilai efektivitas game sebagai media pembelajaran serta mengamati sejauh mana siswa mampu menyerap materi melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan.

6. Dokumentasi

Dokumentasi dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan serta menyimpan hasil yang didapatkan dalam bentuk dokumentasi foto pada saat implementasi, data hasil angket pengembangan pada media pembelajaran, serta data hasil angket validasi dari ahli yang didapatkan kemudian dikumpulkan untuk digunakan sebagai hasil bukti penelitian.

C. Tahap Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan merupakan

Model *ADDIE*, sesuai dengan nama modenya, yang berisi tahapan yang digunakan dalam mendesain serta mengembangkan multimedia pembelajaran yang interaktif lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menerapkan model *ADDIE* meliputi beberapa tahapan, yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap evaluasi. Oleh karena itu, langkah-langkah penelitian disusun berdasarkan tahapan-tahapan pada Gambar 1.



Gambar 1 Model Pengembangan *ADDIE*

1. Tahap *Analyze*

Terdapat 3 analisis pada penelitian yaitu :

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan ini meliputi pengumpulan informasi yang berkaitan dengan siswa yang nantinya akan menggunakan produk yang akan dikembangkan. Sasaran yang akan menggunakan produk ini adalah siswa tunarungu.

b. Analisis Kajian Materi

Kajian materi ialah mengumpulkan informasi mengenai materi yang akan dimasukkan dalam produk yang ingin dikembangkan. Pada kajian materi dilakukan analisis dari buku, jurnal serta sumber lain mengenai materi. a.

c. Analisis Initiation

Initiation ialah tahap awal dari pengembangan produk yang dimulai dengan menentukan ide game yang ingin dibuat.

2. Tahap *Design*

Pada tahap pra-produksi, desain media menjadi fondasi awal dalam merancang keseluruhan proses pengembangan produk. Dalam tahap ini, dibuat sketsa atau rancangan yang menjelaskan bagaimana sistem akan berjalan serta seperti apa tampilan antarmuka yang diinginkan. Rancangan ini berfungsi sebagai pedoman utama agar pengembangan berlangsung sesuai dengan rencana awal.

3. Tahap *Development*

a. Production

Tahap Fase produksi merupakan tahapan krusial dalam pengembangan sebuah game. Pada tahap ini, desain dan prototipe yang telah dibuat sebelumnya mulai diwujudkan secara lebih rinci dan diperbaiki. Aktivitas utama dalam fase ini meliputi pembuatan berbagai elemen seperti gambar, suara, animasi, serta penulisan kode program.

b. Testing

Setelah proses produksi rampung, game akan diuji secara internal untuk memastikan setiap fitur dan fungsinya berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian ini menggunakan metode black box testing, dengan fokus pada teknik state transition testing. Pendekatan tersebut digunakan untuk menilai bagaimana sistem merespons berbagai input, dengan tujuan memastikan bahwa setiap perubahan status dalam game sesuai dengan skenario atau alur yang telah ditetapkan sebelumnya.

1. Tahap *Implementation*

Pre-Test

Pre-test merupakan tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum mereka memainkan game Huruf Hijaiyah. Tes ini bertujuan untuk menilai tingkat pemahaman dasar siswa terhadap huruf

hijaiyah.

b. Implementasi Game

Game huruf hijaiyah dimanfaatkan sebagai metode pembelajaran yang menyenangkan dan menghindarkan siswa dari rasa jenuh. Melalui permainan ini, siswa dapat lebih mudah mengenal dan memahami huruf hijaiyah secara interaktif.

c. Post-test

Post-test dilaksanakan setelah siswa menyelesaikan permainan huruf hijaiyah. Tes ini berfungsi untuk menilai peningkatan pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran melalui game. Hasil dari post-test kemudian dapat dibandingkan dengan pre-test guna mengetahui sejauh mana perkembangan pengetahuan yang telah dicapai.

d. *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) merupakan kuesioner praktis yang dirancang untuk menilai seberapa mudah dan menyenangkan game huruf hijaiyah digunakan oleh siswa. Setelah bermain, siswa diminta mengisi kuesioner *SUS* untuk menyampaikan pendapat mereka terkait kemudahan penggunaan, kenyamanan, serta pengalaman saat menggunakan game.

e. Tahap Produk Akhir

Ada fase akhir, yaitu tahap peluncuran, game mulai didistribusikan dan diperkenalkan kepada para pengguna. Peluncuran ini dilakukan setelah game dinyatakan layak dan siap pakai, berdasarkan hasil evaluasi dan pengujian sebelumnya. Artinya, game telah melalui proses perbaikan yang diperlukan dan dianggap cukup stabil untuk digunakan dalam pembelajaran.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Data

Kemajuan teknologi yang begitu cepat telah mempengaruhi cara siswa dalam menyerap materi pelajaran. Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi kini lebih diminati oleh siswa dibandingkan metode konvensional. Sayangnya, integrasi teknologi dalam pendidikan masih belum maksimal. Banyak guru baru hanya menggunakan sebagian kecil dari potensi teknologi yang ada, padahal ada banyak kemungkinan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

Pembelajaran huruf Hijaiyah dalam mata pelajaran agama Islam kerap dianggap sulit dan kurang diminati karena berkaitan dengan bahasa Arab. Namun sebenarnya, kemampuan mengenali dan memahami huruf Hijaiyah sangatlah penting sebagai fondasi dalam mempelajari isi serta ajaran Al-Qur'an.

B. Analisis Kebutuhan Fungsional

- Sistem memiliki fitur materi yang dapat diterapkan dalam level permainan. Pengguna harus menyelesaikan setiap level agar bisa melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga proses pemahaman materi terjadi secara berurutan dan menyeluruh.
- Sistem memiliki level yang berisi permainan huruf hijaiyah berdasarkan materi iqro. Hal ini bertujuan untuk menguji pemahaman pemain terhadap materi huruf hijaiyah yang sudah dipelajari.
- Pengguna dapat memasukkan nama dan username sebagai identitas saat masuk ke dalam game. Identitas ini ditampilkan saat bermain dan saat muncul di leaderboard.
- Menyediakan fitur tutorial berupa tampilan huruf hijaiyah disertai dengan visual bahasa isyarat tangan dari huruf Alif hingga Ya.

- e. Menu utama terdiri dari tombol navigasi menuju Belajar, Tutorial, Leaderboard, Pengaturan, Login, dan Keluar.
- f. Setelah menyelesaikan game, sistem akan memberikan notifikasi berhasil/gagal, serta memberikan opsi untuk mengulang atau melanjutkan level.
- g. Saat bermain, sistem mengecek jawaban siswa terhadap soal interaktif. Jika jawaban benar, pemain dapat lanjut ke level berikutnya. Jika salah, ada opsi untuk mengulang.
- h. Pengguna dapat mengakses informasi lengkap mengenai game, seperti siapa pengembangnya, latar belakang pembuatan, serta penjelasan tentang materi yang digunakan dalam permainan

C. Kebutuhan Non-Fungsional

Adapun spesifikasi perangkat keras (hardware) yang digunakan untuk mengembangkan game pada penelitian ini:

- a. Processor AMD Ryzen™ 3 7320U Quad Core processor
- b. Graphics AMD Radeon Graphics
- c. RAM 8 GB LPDDR 5
- d. Storage SSD 512 GB NVMe Gen3

Selain itu, ada spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan dalam mengembangkan game pada penelitian ini:

- a. Unity 2021.3.5f1 LTS
- b. Visual Studio 2022
- c. Adobe Illustrator 2020

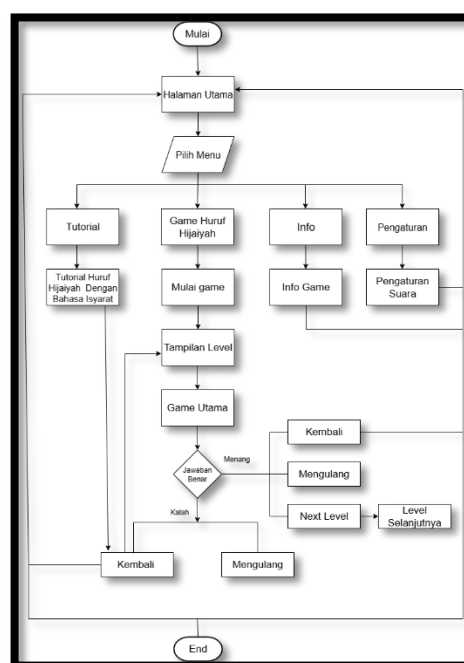
D. Perancangan Arsitektur Sistem

Sistem dirancang untuk menunjang pengembangan game edukasi huruf hijaiyah berbasis Android yang menggunakan pendekatan *Digital Game-Based Learning*. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terintegrasi agar mendukung proses belajar anak

tunarungu secara interaktif, terstruktur, dan mudah digunakan.

E. Perancangan Sistem

Perancangan sistem saat mengembangkan *game* ini ialah dilakukan dengan menggambarkan alur sistem menggunakan *flowchart* pada Gambar 2, lalu diimplementasikan ke dalam bentuk *user interface*.



Gambar 2 Rancangan *Flowchart*

F. Uji kelayakan media

Penilaian terhadap kelayakan media dilakukan oleh dua pihak, yakni ahli di pada bidang media yaitu Dany Zaky Dhaifullah dan Edwar Antoni untuk ahli di bidang materi yaitu Emiyati dan Muhammad Rifqi Firdaus. Untuk ahli media akan menilai aspek teknis dari media yang dikembangkan, sedangkan ahli materi mengevaluasi kesesuaian dan keakuratan isi yang disajikan sesuai pada Tabel 1.

Tabel 1 penilaian ahli media

NO	Indikator	Skor		Total Skor	Skor Maks	%
		V1	V2			
1	Game mudah dioperasikan dan dilengkapi petunjuk yang jelas.	4	3	7	10	70
2	Aplikasi kompatibel dengan berbagai tipe perangkat Android	5	5	10	10	100
3	Isi game sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mudah dipahami	5	5	10	10	100
4	Tampilan menarik dan mendukung kenyamanan pengguna	4	5	9	10	90
5	Gambar dan animasi mendukung isi dan memperjelas materi.	4	4	8	10	80
Total Aspek Keseluruhan		22	22	44	50	88

Hasil uji kelayakan materi memperoleh nilai total keseluruhan yaitu 46 dari skor tertinggi 50 dengan persentase 92 % masuk ke dalam kategori **Sangat Layak** (Muhsan et al., 2022). Nilai tertinggi terdapat pada indikator tingkat kesulitan sesuai dengan materi yang ada dan kesesuaian isi materi dengan topik pembelajaran dengan persentase 100% sedangkan nilai terendah berada pada kesesuaian cara menyampaikan materi melalui game dengan persentase 80%. Secara keseluruhan materi pembelajaran dalam game ini sudah dibangun dengan baik sehingga bisa membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

G. Usability testing

Untuk mengukur tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan media, digunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS). Berikut adalah data angket yang dijadikan acuan dalam pengujian tersebut.

- Saya akan sering menggunakan game ini.
- Game ini sulit untuk digunakan.
- Game ini menurut saya mudah digunakan.
- Saya merasa perlu bantuan orang lain untuk dapat menggunakan game ini.
- Fitur dalam game ini terintegrasi dengan baik.
- Game ini membuat saya merasa termotivasi belajar

g. Saya akan dapat belajar untuk menggunakan game dengan lebih cepat.

Game terasa rumit dan membuat bingung.

h. Saya merasa sangat percaya diri saat game ini digunakan.

i. Saya harus belajar terlebih dahulu saat akan menggunakan game dengan baik.

Dari hasil angket yang telah diberikan kepada 7 responden siswa anak tunarungu Sekolah Luar Biasa (SLB) Amal Mulia di Yayasan Dharma Bhakti Kesejahteraan Sosial (YDBKS) Provinsi Bengkulu didapatkan hasil data sesuai dengan syarat SUS pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji usability

No	Skor Akhir	Skor Akhir x 2.5
1	31	77,5
2	25	62,5
3	25	62,5
4	25	62,5
5	25	62,5
6	25	62,5
7	19	47,5
Jumlah		438

Berdasarkan data skor di atas yang sudah diolah, selanjutnya adalah proses perhitungan total seluruh skor menggunakan rumus menghitung rata-rata SUS di bawah ini.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ (Sembodo et al., 2021)}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor

n = Jumlah responden

$$x = \frac{438}{7}$$

$$\bar{x} = 62,5$$

Hasil akhir SUS dari 7 responden didapatkan skor sebesar 62,5 masuk ke dalam kategori Cukup/Margina. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa game ini cukup diterima oleh responden namun perlu perbaikan ringan.

H. Tabel uji beda rata-rata

NO	Nilai Hasil	
	Pre test	Post test
1	80	93
2	53	67
3	47	53
4	40	60
5	40	47
6	33	47
7	27	47
Rata-Rata	45,7	59,1

Hasil pengujian pre test dan pengujian post test menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa di pre-test adalah 45,7 dan di post-test adalah 59,1. Dari hasil uji post-test dapat dilihat bahwa pemahaman siswa meningkat dari sebelumnya yang mana didapat nilai rata-rata 59,1 yang dari sebelumnya 45,7. Untuk memenuhi prasyarat analisis, dilakukan pengujian normalitas.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

1. Halaman Utama



Gambar 1 Halaman Utama

Pada gambar 1 menampilkan halaman utama judul Belajar Hijaiyah. Pada halaman ini di bagian tengah layar menampilkan tombol menu utama pembelajaran untuk masuk kedalam permainan huruf hijaiyah yang merupakan bagian utama game ini yaitu halaman belajar dengan tombol yang paling besar. Kemudian diikuti dengan 3 sub menu yang mana sub menu tutorial, sub info, dan sub menu pengaturan.

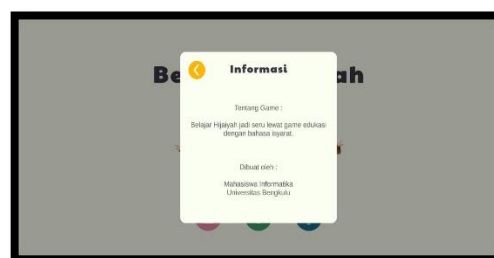
2. Halaman Sub Menu Tutorial



Gambar 2 Halaman Sub Menu Tutorial

Pada gambar 2 menampilkan submenu tutorial huruf hijaiyah dan bahasa isyarat berupa tangan sesuai dengan huruf hijaiyah dari alif sampai huruf ya, dan terdapat submenu kembali.

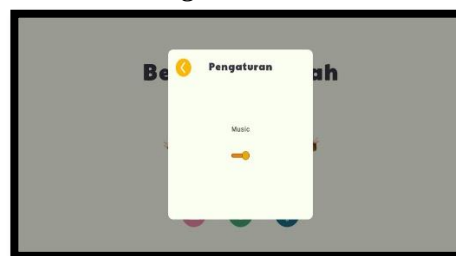
3. Halaman sub menu info



Gambar 3 Tampilan sub menu info

Pada gambar 3 menampilkan submenu info yang menampilkan informasi tentang “game belajar huruf hijaiyah jadi seru melalui game edukasi dengan bahasa isyarat” dan informasi pengembang, terdapat juga submenu kembali ke menu utama.

4. Halaman Pengaturan

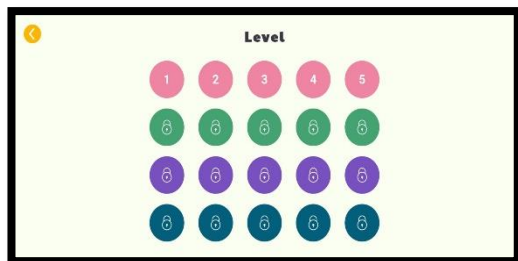


Gambar 4 Halaman Pengaturan

Pada gambar 4 menampilkan submenu pengaturan menampilkan pengaturan musik pada game huruf hijaiyah pada aplikasi yang bisa dihidupkan dan

dimatikan, terdapat juga tombol kembali ke menu utama.

5. Halaman Level



Gambar 5 Menu Level

Pada gambar 5 menampilkan menu level belajar hijaiyah yang mana siswa harus memainkan dari level terendah hingga level tertinggi, jika jawaban siswa betul dapat melanjutkan ke level selanjutnya dan jika jawaban siswa salah dapat mengulang permainan, kembali ke halaman menu level, dan kembali ke halaman utama.

6. Halaman Game



Gambar 6 Halaman Game

Pada gambar 6 menampilkan game huruf hijaiyah, pada game diatas anak tunarungu harus memasukkan huruf hijaiyah yang sesuai dengan 3 kolom, jika benar maka anak tunarungu dapat melanjutkan ke level selanjutnya dan jika kalah dapat mengulang permainan kembali. Terdapat sub menu jeda, sub menu kembali, dan sub menu selesai.

7. Halaman setelah bermain



Gambar 7 Halaman setelah bermain

Pada gambar 7 menampilkan tampilan setelah pengguna memainkan game huruf hijaiyah. Pada game diatas terdapat pemberitahuan jika kalah pengguna dapat mengulang kembali permainan atau bisa juga kembali ke halaman utama dan halaman level, dan pengguna juga dapat menjeda permainan, jika betul pengguna dapat melanjutkan ke level selanjutnya. Terdapat sub menu jeda, sub menu kembali, dan sub menu selesai.

VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi, serta pembahasan mengenai aplikasi game edukasi *game-learning* dengan menerapkan *digital game based-learning* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa tunarungu terhadap huruf hijaiyah dengan metode pengembangan *ADDIE* untuk siswa tunarungu, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Game edukasi dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam desain antarmuka dan mekanisme game dengan menampilkan bahasa isyarat yang sesuai dengan huruf hijaiyah, disertai visual yang menarik dan mudah dipahami oleh anak tunarungu. Hal ini memungkinkan pengguna memperoleh pengalaman belajar visual yang sesuai

dengan kebutuhan komunikasi mereka.

2. Game edukasi dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam desain antarmuka dan mekanisme game dengan menampilkan bahasa isyarat yang sesuai dengan huruf hijaiyah, disertai visual yang menarik dan mudah dipahami oleh anak tunarungu. Hal ini memungkinkan pengguna memperoleh pengalaman belajar visual yang sesuai dengan kebutuhan komunikasi mereka.

3. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa aplikasi termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dari ahli media 88% dan dari ahli materi 92% sebagai media pembelajaran. Uji *usability* juga menunjukkan respon positif dari pengguna yang mendapatkan nilai akhir rata-rata yaitu 62,5 yang termasuk kedalam kategori cukup/marginal. Selain itu, perbandingan hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman anak terhadap huruf hijaiyah yaitu didapat nilai rata-rata pre-test 47,1 dan pada nilai rata-rata post-test 59,1 yang mengindikasikan bahwa aplikasi yang dikembangkan efektif dalam membantu proses belajar anak tunarungu.

B. Saran

Beberapa kekurangan masih ditemukan dalam game ini, terutama terkait pada tampilan game dan kesesuaian cara menyampaikan materi melalui game. Pemain mengalami kesulitan saat awal memainkan game, khususnya dalam memahami alur menyelesaikan game setiap level. Selain itu, desain visual masih terlalu sederhana masih perlu ditingkatkan agar lebih menarik dan mampu membangkitkan minat pengguna. Oleh sebab itu, pada proses pengembangan selanjutnya, perlu diberikan perhatian lebih terhadap kenyamanan serta kebutuhan pengguna.

Pada dasarnya, game ini telah mencapai

target pengembangannya dan terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Huruf Hijaiyah secara efektif. Dengan demikian, diharapkan studi di masa mendatang dapat mengembangkan game yang lebih bervariasi, baik dari sisi gameplay maupun isi materi, untuk mendukung pemanfaatan teknologi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

REFERENSI

- [1] Al Irsyadi, F. Y., Susanti, L. D., & Kurniawan, Y. I. (2021). Game Edukasi Belajar Huruf Hijaiyah Untuk Anak Kelas 2 di Sekolah Luar Biasa Yayasan Rehabilitasi Tuna Rungu Wicara Surakarta. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1(1), 43–54. <https://doi.org/10.54082/jiki.7>
- [2] Anggreni, P., & Arsana, I. W. G. (2022). Preferensi Konsumen Terhadap Merek Smartphone Berdasarkan Sistem Operasi (Studi Perbandingan Smartphone menggunakan Iphone S/IOS dengan Android OS). *JUIMA: Jurnal Ilmu Manajemen*, 12(1), 111–129.
- [3] Aprizia Perennial Asla Wahyudi, Farah Aziizah, Reighina Faridah Solihah, Tiara Dwi Putri NSP, & Siti Hamidah. (2024). Upaya Meningkatkan Kosakata Pada Anak Tunarungu. *Fonologi: Jurnal Ilmuan Bahasa Dan Sastra Inggris*, 2(2), 24–33. <https://doi.org/10.61132/fonologi.v2i2.592>
- [4] Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? *Academia Letters*, January 2021, 1–4. <https://doi.org/10.20935/al209>
- [5] Fadila, A. H. N. (2021). *Game Edukasi*
- [6] *Mengenal Huruf Hijaiyah Untuk Anak Tunarungu Dan Tunagrahita (Studi Kasus: Yayasan Asuh Anak-Anak Tuna)*.
- [7] Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- [8] Hardiman. (2017). Pengembangan Pembelajaran
- [9] Berbantuan Komputer Mata Kuliah Materi Dan Pembelajaran IPS SD Untuk Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 3(1), 42–54.
- [10] Hellyana, C. M., Fadlilah, N. I., Wijianto, R., & Ade Putra, K. A. (2023). Game Edukasi “Perjalanan Si Koko” Sebagai Media Pembelajaran. *Informatics and Computer*

- Engineering Journal*, 3(1), 88–96. <https://doi.org/10.31294/icej.v3i1.1784>
- [11] Huda, N., Habrizons, F., Satriawan, A., Iranda, M., & Pramuda, T. (2023). Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee. *Simkom*, 8(2), 208–220. <https://doi.org/10.51717/simkom.v8i2.158>
- [12] Juhaeni, J., Cahyani, E. I., Utami, F. A. M., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Game Edukasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas III Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(2), 58–66. <https://doi.org/10.53621/jider.v3i2.225>
- [13] López-Jiménez, J. J., Fernández-Alemán, J. L., García-Berná, J. A., González, L. L., Sequeros, O. G., Ros, J. N., Carrillo de Gea, J. M., Idri, A., & Toval, A. (2021). Effects of gamification on the benefits of student response systems in learning of human anatomy: Three experimental studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph182413210>
- [14] Masykhur, M. A., & Risnani, L. Y. (2020). Pengembangan Dan Uji Kelayakan Game Edukasi Digital sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Sma Kelas X Pada Materi Animalia. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 11(2), 90. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v11i2.3276>
- [15] Muhsan, R., Hanim, N., & Zuraidah. (2022). Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Prezi Berbasis Metode Problem Solving pada Materi Perubahan Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 10(2), 57–65.
- [16] Saputro, R. D., Kasih, P., & Rochana, S. (2022). Pengujian Black Box dan Kuesioner Pada Game Gems Adventure. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 47–52.
- [17] Sembodo, F. G., Fitriana, G. F., & Prasetyo, N. A. (2021). Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3293>
- [18] Septiyani, V., Hartatiana, H., & Wardani, A. K. (2021). Media Pembelajaran Puzzle pada Bangun Datar Jajargenjang untuk Anak Tunarungu. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 25–36. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.854>
- [19] Setyono, C., Widiati, I. S., & Setiawan, M. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BAHASA ISYARAT HIJAIYAH BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : ORGANISASI GERKATIN SOLO). 1(4), 277–293.
- [20] Sintia, S., Nurtiani, A. T., & Muzakir, U. (2021). Peningkatan Kemampuan Mengenal Huruf Hijaiyah Dengan Menggunakan Media Audio Visual Pada Anak Kelompok B Di Paud Subulussalam Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(2).
- [21] Turisia, R. F. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Audio Visual Materi Ilmu Pengetahuan Alam. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education*, 1(1), 173–192. <https://doi.org/10.56436/mijose.v1i1.110>
- [22] Wati, H. B., Listyarini, I., Sudiyono, S., & Artharina, F. P. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Teams Games Tournament terhadap Hasil Belajar Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 105–112. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.385>
- [23] Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>