

GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATERI KEBUTUHAN PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS IV SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN UNITY

Titik Nur Khofifa, Walidini Syaihul Huda

Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan

Jl. Yudharta No.7, Kembangkuning, Sengonagung, Kec. Purwosari, Pasuruan, Jawa Timur 67162

titikhofifa@gmail.com

ABSTRAK

Banyaknya bahan pelajaran yang harus diingat dan dihafal oleh siswa Sekolah Dasar khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial membuat siswa merasa kesulitan. Di sisi lain, selama ini proses pembelajaran siswa hanya dilakukan dengan guru di sekolah, sedikit praktek atau latihan, dan media pembelajarannya juga terbatas. Bagi siswa, pembelajaran tersebut tidak terlalu menarik dan membosankan. Salah satu untuk menarik perhatian dan minat siswa, melatih kecerdasan, kreatifitas dan meningkatkan semangat belajar adalah melalui penggunaan *game* edukasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan merancang dan membuat sebuah *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas IV Sekolah Dasar sebagai media pembelajaran yang menarik dan interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan minat anak terhadap pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial materi kebutuhan. *Game* edukasi ini dikembangkan menggunakan *Unity* sebagai *game engine* dan bahasa pemrograman C#. Metode pengembangan perangkat lunaknya mengikuti metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, *game* edukasi ini berjalan dengan baik terbukti dengan hasil *posttest* yang mencapai nilai rata-rata 80, di bandingkan dengan hasil pengujian *pretest* dengan nilai rata-rata 67,5. Terakhir, hasil pengujian kuesioner mendapatkan indeks presentase sebesar 81,4%, dengan mengambil data dari 20 responden siswa kelas IV.

Kata kunci : *Game Edukasi, IPAS, Materi Kebutuhan, MDLC*

1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang menarik untuk diajarkan dan dipraktikkan di tingkat Sekolah Dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Tujuan dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial adalah membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan rasa ingin tahunya, dan meningkatkan kesadaran akan menghargai alam serta makhluk hidup lainnya. Hal ini yang menjadikan pentingnya untuk memiliki media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yang membantu siswa memahami konsep dan prinsip melalui proses yang siswa lakukan sendiri [1]. Pada tingkat Sekolah Dasar, siswa mempelajari salah satu materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, yaitu kebutuhan.

Kebutuhan merupakan bagian dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial yang mencakup kebutuhan barang, prioritas, dan transaksi. Dimana kebutuhan ini merupakan ilmu penting yang berperan dalam semua aspek kehidupan. Hal tersebut bisa dilihat dari aktivitas manusia yang tidak terlepas dari kebutuhan, misalnya kegiatan transaksi jual beli barang, kebutuhan primer, kebutuhan sekunder, kebutuhan tersier, dan lain sebagainya [2].

Mustiadi [3] mengatakan bahwa banyaknya bahan pelajaran yang harus diingat dan dihafal oleh siswa Sekolah Dasar khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial membuat siswa merasa kesulitan. Di sisi lain, selama ini proses

pembelajaran siswa hanya dilakukan dengan guru di sekolah, sedikit praktek atau latihan, dan media pembelajarannya juga terbatas. Bagi siswa, pembelajaran tersebut tidak terlalu menarik dan membosankan. Menurut Friska et al [4] guru atau pendidik harus kreatif dan interaktif dalam memilih media pembelajaran. Guru harus menjadi fasilitator yang membantu peserta didik mewujudkan potensi yang dimilikinya. Dalam hal pembelajaran, guru atau pendidik harus senantiasa menghadirkan inovasi-inovasi baru agar pembelajaran menjadi menyenangkan bagi siswa. Inovasi diperlukan agar proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik perhatian siswa. Salah satu untuk menarik perhatian dan minat siswa, melatih kecerdasan, kreatifitas dan meningkatkan semangat belajar adalah melalui penggunaan *game* edukasi[5].

Media *game* edukasi ini memiliki manfaat dalam membantu siswa kelas IV Sekolah Dasar mempelajari materi kebutuhan dan membedakan berbagai jenis kebutuhan serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan media ini sangat penting karena media pembelajaran yang tersedia sering kali kurang bervariasi. Oleh karena itu, *game* edukasi ini bisa dimanfaatkan di sekolah atau di rumah sebagai pelengkap dan inovasi dalam pembelajaran siswa.

Dari penelitian sebelumnya telah dilakukan perancangan *game math adventure* 3D aritmatika dasar untuk anak sekolah dasar berbasis *android* menggunakan metode *waterfall*, yang bertujuan untuk

mengembangkan dan meningkatkan minat anak terhadap aritmatika dasar karena ilmu ini sangat penting untuk semua aspek kehidupan [6].

Pada penelitian Fitrianawati et al [7] dilakukan perancangan game 24 kartu yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mental matematika dan mengatasi kecemasan siswa dalam belajar matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa & Syaihul Huda [8] menghasilkan perancangan *game* edukasi bahasa Jawa (dinggo) berbasis *mobile* menggunakan metode *waterfall* untuk sekolah dasar, bertujuan dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan juga membantu guru mengajar bahasa Jawa dengan cara yang lebih menyenangkan dan atraktif.

Pada penelitian Arta et al [9] menghasilkan *game* edukasi pembelajaran sejarah berdirinya Indonesia untuk sekolah dasar dengan menggunakan metode *waterfall* dan penelitian lainnya menggunakan metode penelitian pengembangan R&D [10].

Oleh karena itu, perlu adanya *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk kelas IV Sekolah Dasar sebagai media pembelajaran yang menarik dan interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan minat anak terhadap pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial materi kebutuhan. Adapun perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, *game* edukasi ini berfokus pada pembelajaran materi kebutuhan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan *Unity* sebagai *game engine* berbasis *android*. Sasaran utama dari *game* ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penulisan topik ini penulis mengambil referensi penelitian dari jurnal sebelumnya untuk membuat pengembangan rancang bangun aplikasi yang akan dibuat.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh [6] bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan minat anak-anak terhadap aritmatika dasar, sebuah ilmu yang sangat krusial bagi berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Melalui penelitian ini, ditemukan bahwa *game* yang dikembangkan, yaitu *Math Adventure 3D Aritmatika Dasar*, berhasil membantu anak-anak dalam melatih ketangkasan, kecerdasan, imajinasi, dan meningkatkan semangat mereka untuk belajar. Penggunaan metode studi kasus dan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* dalam penelitian ini memungkinkan peneliti untuk secara sistematis mengembangkan *game* yang efektif. Hasil pengujian sistem yang dilakukan menunjukkan bahwa *game* ini berfungsi dengan baik dan berhasil mencapai tujuan yang diinginkan, yaitu mendukung proses belajar aritmatika dasar bagi anak-anak.

Penelitian yang dilakukan oleh [8] berangkat dari kekhawatiran terhadap penurunan penggunaan bahasa daerah, khususnya bahasa Jawa, di kalangan remaja yang menganggap bahasa tersebut sebagai sesuatu yang kuno. Untuk menjawab tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas *game* edukasi bernama “Dinggo” dalam membantu remaja memahami materi yang disajikan dalam bahasa Jawa. *Game* ini menciptakan suasana pembelajaran yang atraktif. Dalam pengembangannya, digunakan metode SDLC *waterfall*. Hasil analisis yang diperoleh melalui kuesioner menunjukkan respons yang sangat positif, dengan tingkat keberhasilan sebesar 91,8%. Hal ini menunjukkan bahwa *game* “Dinggo” berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan minat remaja terhadap pembelajaran bahasa Jawa.

Penelitian [11] mengungkapkan bahwa yang melatarbelakangi permasalahan, yaitu banyak siswa sekolah dasar merasa kesulitan dalam belajar bahasa Inggris. Sehingga peneliti berinisiatif untuk *game* edukasi bahasa Inggris berbasis *android*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan minat siswa sekolah dasar dalam belajar bahasa Inggris, dengan menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* yang digunakan untuk mengacak soal *game* ini. Hasil dari penelitian ini mendapatkan nilai rata-rata *pretest* 73 dan nilai rata-rata *posttest* 84.

2.1. Game Edukasi

Game edukasi merupakan media yang dibuat untuk membimbing dan memperluas pengetahuan pengguna dengan cara yang unik dan menarik, serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir, seperti pemecahan masalah dan konsentrasi.

2.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sebagai bahan ajar atau pesan yang dikomunikasikan dengan cara yang dapat menumbuhkan ketertarikan, sikap, dan keyakinan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2.3. Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Pada Kurikulum Merdeka, IPA dan IPS dijadikan satu mata pelajaran bernama Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Tujuannya adalah untuk mengajarkan anak-anak untuk belajar mengelola baik lingkungan alam maupun sosial [12]. Salah satu materi yang dipelajari siswa kelas IV Sekolah Dasar adalah materi kebutuhan yaitu segala sesuatu yang diperlukan atau dibutuhkan seseorang untuk hidup dan menjalani kehidupan yang layak [2].

2.4. Sekolah Dasar

Sekolah Dasar merupakan lembaga pendidikan yang menyediakan program pendidikan dasar untuk mempersiapkan siswa melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi [13].

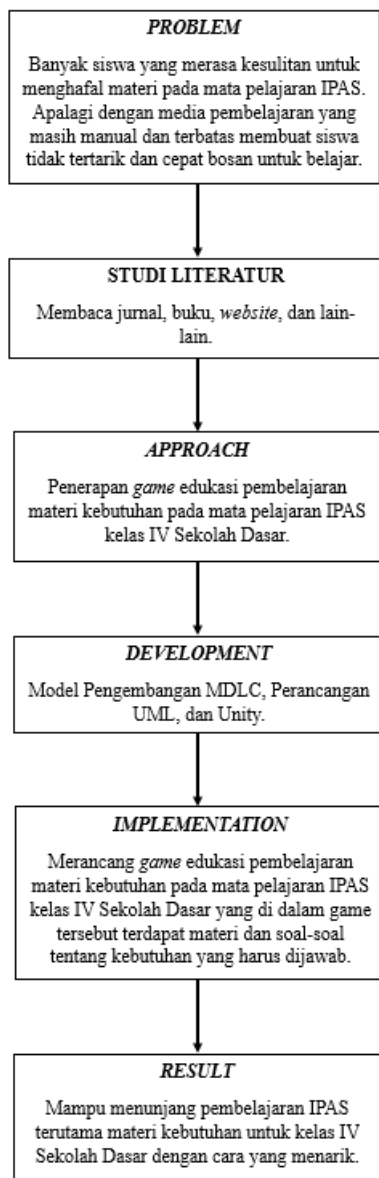
2.5. Unity

Unity merupakan aplikasi untuk pengembangan *game multi-platform* yang menawarkan berbagai kelebihan [14]. Salah satu kelebihannya adalah mudah digunakan. Selain itu, Unity memiliki fitur yang lengkap untuk mendukung pembuatan aplikasi *game* edukasi bagi siswa Sekolah Dasar seperti memberikan audio dan transisi.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Pemikiran

Pada gambar 1 merupakan gambaran kerangka pemikiran pada metode penelitian.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

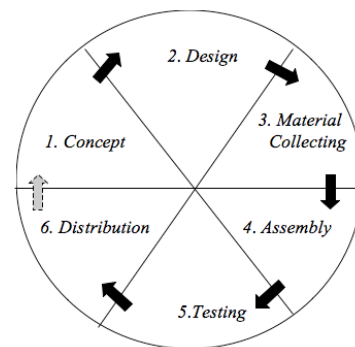
3.2. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur. Pada tahapan observasi, penulis melakukan pengamatan secara langsung dalam situasi

dan lokasi penelitian dilaksanakan, yaitu di SDN Randupitu. Dari kegiatan ini, penulis dapat memperoleh data yang diperlukan terkait dengan aplikasi yang menjadi fokus topik permasalahan yang diangkat. Dari hasil tersebut, informasi yang didapat akan dijadikan data acuan pada aplikasi yang akan diciptakan. Selanjutnya, wawancara (*interview*) merupakan pendataan dengan orang yang akan diwawancarai. Wawancara dilakukan setelah kegiatan observasi. Dimana kegiatan ini merupakan kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh penulis dengan beberapa siswa dan wali kelas IV sekolah dasar yang ada di SDN Randupitu. Kegiatan wawancara ini dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan informasi terkait aplikasi yang akan dibuat. Wawancara yang dilakukan oleh penulis fokus pada materi yang akan diintegrasikan ke aplikasi. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dari beragam sumber tertulis. Penulis mengumpulkan beberapa referensi jurnal, dan sumber lainnya yang berisi tentang aplikasi *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial sebagai media informasi, serta sebagai alat bantu siswa dalam proses pembelajaran yang di ajukan ke sekolah tingkat SD Sederajat.

3.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan adalah MDLC versi Luther-Sutopo dalam jurnal [15] yang merupakan salah satu pendekatan untuk pengembangan implementasi media pembelajaran.



Gambar 2. Metode MDLC

Tahapan dalam pembuatan aplikasi dilakukan mengikuti skema dari metode MDLC, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.

- a. Konsep

Konsep penelitian ini adalah *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan menggunakan unity.
- b. Perancangan

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan desain, penulis menggunakan UML yang mencakup *use case* dan *flowchart* diagram.
- c. Pengumpulan Bahan

Pada tahap ini untuk membangun *game* edukasi pembelajaran ini, misal dari materi tentang

kebutuhan, tombol, *assets* dan lain-lain yang dibutuhkan dalam program yang dirancang.

d. Pembuatan

Pada tahap pembuatan aplikasi ini didasarkan pada tahap desain. Pada tahapan ini penulis menggunakan *software* Unity menggunakan bahasa pemrograman C# untuk pembuatan aplikasi *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas IV SD.

e. Pengujian

Pada tahap ini, aplikasi akan diuji untuk memastikan kualitas aplikasi yang sedang dibuat atau telah selesai. Pengujian bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan sejak awal agar dapat segera dikoreksi, serta untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan dan fungsinya. Pengujian ini penting untuk menjamin kualitas aplikasi atau program.

f. Pendistribusian

Tahap penyebaran atau penggandaan hasil aplikasi ke pengguna (anak-anak) dan perlu dikemas dengan baik sesuai dengan bentuk penyebarannya.

3.4. Analisa Kebutuhan Sistem

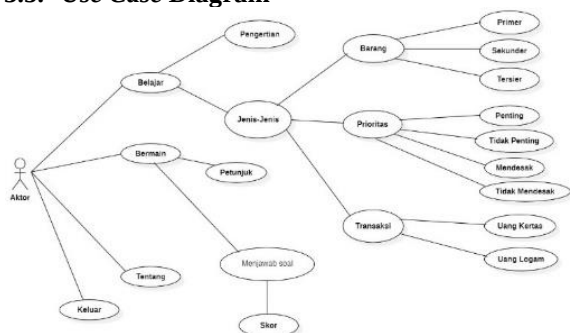
a. Kebutuhan Perangkat Keras

- *Processor Intel Core i5-3330 @ 3.00 GHz* atau yang lebih tinggi.
- *Graphic Intel 64-bit*.
- *Memori RAM 8 GB*.
- *Smartphone Redmi 12* dengan chipset *Mediatek Helio G88 RAM 8 GB*.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

- *OS Windows 10 64bit*.
- *Figma*.
- *UML (Unified Modeling Language)*.
- *Unity*.
- *Visual Studio Code*.

3.5. Use Case Diagram

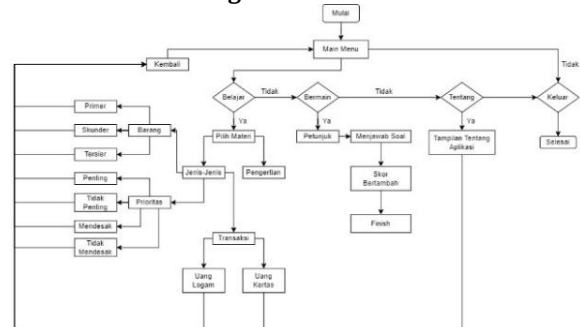


Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 merupakan *use case* yang menunjukkan terdapat 1 aktor yang ada di dalam sistem yaitu sang pemain atau *player*. Sang pemain tersebut memiliki beberapa aksi yang diantaranya sang pemain dapat memilih menu belajar untuk memulai pembelajaran dengan memilih sub menu belajar yang

terdiri dari pengertian dan jenis-jenis kebutuhan. Jenis-jenis kebutuhan terdiri dari barang, prioritas, dan transaksi, menu bermain untuk memulai permainan dengan cara menjawab soal dan jika benar skor akan bertambah, menu tentang untuk menampilkan profil pengembang *game*, dan menu keluar untuk keluar dari aplikasi.

3.6. Flowchart Diagram



Gambar 4. Flowchart Diagram

Gambar 4 menunjukkan *flowchart* yang dimulai dari *player* membuka *game* yang akan menampilkan 4 pilihan menu yaitu, belajar, bermain, tentang, dan keluar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Konsep

Tahap perancangan konsep *game* edukasi membahas pembuatan konsep aplikasi *game* sesuai dengan rancangan awal untuk meningkatkan pemahaman siswa SD terhadap materi kebutuhan. Pada tahap ini akan mendeskripsikan tentang rancangan konsep yang meliputi perancangan dan pengumpulan bahan. Maka dari itu, penulis membuat tabel deskripsi *game* sebagai berikut pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Game

KETERANGAN	DESKRIPSI
JUDUL	Game Edukasi Pembelajaran Materi Kebutuhan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Kelas IV Sekolah Dasar Menggunakan <i>Unity</i>
TARGET	Siswa kelas IV Sekolah Dasar
INTERAKTIF	1. Memilih Menu. 2. Belajar materi kebutuhan. 3. Bermain dengan menjawab soal tentang materi kebutuhan.

4.2. Perancangan



Gambar 5. Splashscreen

Gambar 5 merupakan tampilan *splash screen* yang muncul ketika aplikasi *game* dijalankan di *smartphone* berbasis *android*.



Gambar 6. Main Menu

Gambar 6 merupakan tampilan main menu atau halaman utama *game* ini ketika aplikasi dijalankan. Terdapat 3 tombol pilihan yaitu, menu belajar untuk belajar tentang materi kebutuhan, menu bermain untuk bermain menjawab soal-soal, menu tentang untuk menampilkan profil pengembang *game*, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 7. Menu Belajar (Pilih Materi)

Gambar 7 terdapat 2 tombol pilihan materi, yaitu materi pengertian, jenis-jenis kebutuhan, dan tombol *home* untuk kembali ke halaman main menu.



Gambar 8. Menu Belajar (Materi Pengertian Kebutuhan)

Gambar 8 merupakan tampilan materi pengertian kebutuhan. Pada halaman ini menjelaskan tentang isi dari pengertian kebutuhan. Terdapat tombol selanjutnya untuk melihat materi keinginan di *slide* selanjutnya, tombol kembali untuk melihat materi contoh kebutuhan dan keinginan di *slide* sebelumnya, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu belajar (pilih materi).



Gambar 9. Menu Belajar (Jenis-Jenis Kebutuhan)

Gambar 9 merupakan tampilan menu belajar (jenis-jenis kebutuhan). Terdapat 3 tombol pilihan materi, yaitu materi barang, prioritas, transaksi dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu belajar pilih materi.



Gambar 10. Menu Belajar (Barang)

Gambar 10 merupakan tampilan menu belajar (barang). Terdapat 3 tombol pilihan materi, yaitu materi kebutuhan primer, sekunder, tersier, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu jenis-jenis kebutuhan.



Gambar 11. Materi Barang

Gambar 11 merupakan tampilan materi barang untuk kebutuhan primer. Pada halaman ini menjelaskan tentang isi dari materi kebutuhan primer. Terdapat juga tombol selanjutnya untuk melihat materi macam-macam kebutuhan primer di *slide* selanjutnya, tombol kembali untuk melihat contoh kebutuhan primer di *slide* sebelumnya, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu barang.



Gambar 12. Menu Belajar (Prioritas)

Gambar 12 ada 4 tombol pilihan materi, yaitu materi kebutuhan penting, tidak penting, mendesak, dan tidak mendesak. Terdapat tombol selanjutnya untuk ke materi kebutuhan penting dan mendesak dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu jenis-jenis kebutuhan.



Gambar 13. Materi Prioritas

Gambar 13 merupakan tampilan materi penting. Pada halaman ini menjelaskan tentang isi dari materi kebutuhan penting. Terdapat juga tombol selanjutnya untuk melihat contoh kebutuhan penting di slide selanjutnya dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu prioritas.



Gambar 14. Menu Belajar (Transaksi)

Gambar 14 ada 2 tombol pilihan materi, yaitu materi uang kertas dan uang logam. Terdapat tombol kembali untuk kembali ke halaman menu jenis-jenis kebutuhan.



Gambar 15. Materi Transaksi

Gambar 15 merupakan tampilan materi uang kertas. Pada halaman ini menjelaskan tentang isi dari materi uang kertas. Terdapat juga tombol selanjutnya untuk melihat ciri-ciri uang kertas di slide selanjutnya, tombol kembali untuk melihat contoh uang kertas di slide sebelumnya, dan tombol kembali untuk kembali ke halaman menu transaksi.



Gambar 16. Menu Bermain (Mulai)

Gambar 16 menu bermain ini terdapat tombol petunjuk penggunaan untuk menampilkan penjelasan mengenai cara bermain *game* dan cara menjawab soal, tombol mulai untuk memulai permainan dengan cara menjawab soal-soal, tombol pengaturan digunakan agar admin atau guru dapat menambahkan soal secara dinamis, dan tombol keluar untuk keluar dari menu bermain ini.



Gambar 17. Petunjuk Penggunaan

Gambar 17 tampilan menu petunjuk penggunaan ini terdapat penjelasan mengenai petunjuk atau cara bermain dan tombol keluar untuk kembali ke menu bermain.



Gambar 18. Menu Bermain (Area Bermain)

Gambar 18 merupakan tampilan menu bermain (area bermain). Pada area bermain ini terdapat *car* atau *player*. Selain itu juga di sebelah kiri atas terdapat soal-soal materi kebutuhan yang dapat dijawab dengan cara *car* atau *player* menabrak pilihan jawaban yang benar, dan jika jawaban benar skor akan bertambah, jika *car* atau *player* menabrak pilihan jawaban yang salah maka skor akan berkurang yang terdapat di sebelah kanan atas.



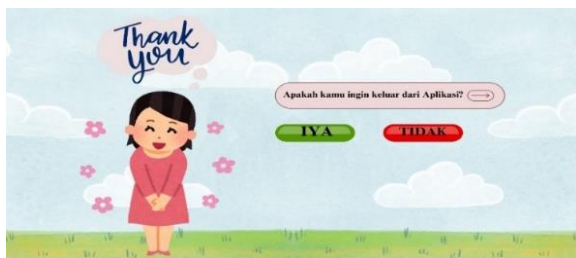
Gambar 19. Menu Bermain (Finish)

Gambar 19 menjelaskan setelah *car* atau *player* menyelesaikan semua soal maka akan tampil *pop up* dimana *pop up* tersebut menjelaskan bahwa permainan telah diselesaikan dan hasil nilai atau skor akan muncul, ada tombol main lagi untuk mengulang permainan tersebut, dan ada juga tombol menu untuk kembali ke halaman menu bermain.



Gambar 20. Menu Tentang

Gambar 20 menjelaskan mengenai profil pengembang *game* dan tombol *home* untuk kembali ke main menu.



Gambar 21. Menu Keluar

Gambar 21 menjelaskan bahwa apakah ingin keluar dari aplikasi, jika kita ingin keluar maka pilih tombol iya, dan jika kita tidak ingin keluar dari aplikasi maka kita pilih tombol tidak.

4.3. Pengumpulan Bahan

Pada tahap ini mengumpulkan materi dan konsep yang didapatkan dari beberapa sumber yang terkait dengan kebutuhan dalam membangun aplikasi. Bahan yang dikumpulkan adalah materi tentang kebutuhan, *button*, *assets* dan lain-lain.

Tabel 2. Bahan Pembuatan Aplikasi

No.	Bahan	Jumlah Bahan
1	Materi	48
2	Button	45
3	Assets	7

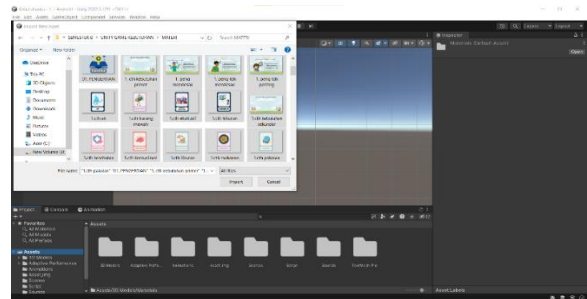
4.4. Pembuatan

Tahap ini merupakan proses pembuatan semua objek atau bahan multimedia, yang kemudian disusun sesuai dengan desain atau perancangan untuk mencapai hasil yang optimal.



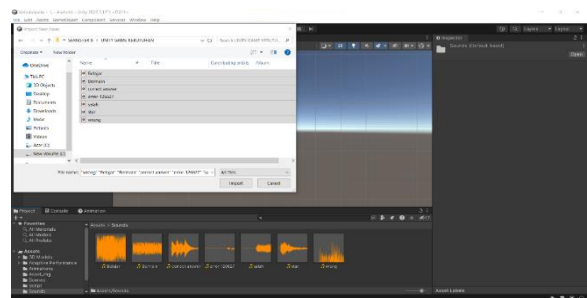
Gambar 22. Import New Asset ke Unity

Gambar 22 menjelaskan cara mengimpor objek yang sudah dibuat sebelumnya.



Gambar 23. Import Object ke Unity

Gambar 23 menjelaskan cara memilih file objek yang akan di *import* ke dalam *software* Unity.



Gambar 24. Import Sound ke Unity

Gambar 24 menjelaskan cara memilih *sound* yang akan di *import* ke dalam *software* Unity.



Gambar 25. Pembuatan New Scene

Gambar 25 menjelaskan cara membuat *scene* baru di *software* Unity.



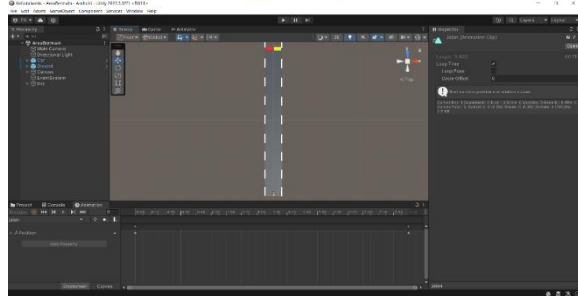
Gambar 26. Pembuatan *New Script*

Gambar 26 menjelaskan cara membuat *script* baru di *software* Unity.



Gambar 27. Pembuatan *Layout* di Unity

Gambar 27 menjelaskan cara membuat dan menata *layout* desain *interface* yang sudah dirancang sebelumnya.



Gambar 28. Pembuatan *Animation Area Bermain* di Unity

Gambar 28 menjelaskan cara membuat *animation* untuk area bermain di *software* Unity.



Gambar 29. Implementasi *Area Bermain* di Unity

Gambar 29 merupakan tampilan area bermain setelah dilakukan pembuatan dan *animation* di *software* Unity.



Gambar 30. Implementasi *Finish* dan *Skor* di Unity

Gambar 30 merupakan tampilan *finish* dan skor setelah dilakukan pembuatan dan *animation* di *software* Unity.



Gambar 31. *Setting* Aplikasi di Unity

Gambar 31 menjelaskan cara dilakukan *settingan* aplikasi di *software* Unity untuk di build ke *Android*.

4.5. Blackbox Testing

Tabel 3. *Blackbox Testing* Main Menu

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	<i>SplashScreen</i>	Menampilkan <i>Splashscreen</i>	Berhasil
2	Main Menu	Masuk ke tampilan main menu dan pilihan materi	Berhasil
3	Belajar	Masuk ke halaman menu belajar	Berhasil
4	Bermain	Masuk ke halaman menu bermain	Berhasil
5	Tentang	Masuk ke halaman menu tentang	Berhasil
6	Keluar	Menampilkan menu keluar	Berhasil

Tabel 4. *Blackbox Testing* Menu Tentang

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	Menampilkan tentang	Menampilkan tentang pengembang game	Berhasil
2	Home	Kembali ke halaman main menu	Berhasil

Tabel 5. *Blackbox Testing* Menu Pilih Belajar

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	Pengertian	Menampilkan materi kebutuhan dan keinginan	Berhasil
2	Jenis-jenis	Menampilkan jenis-jenis kebutuhan	Berhasil
3	Home	Kembali ke halaman main menu	Berhasil

Tabel 6. *Blackbox Testing* Menu Bermain

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	Menampilkan menu bermain	Menampilkan menu bermain	Berhasil
2	Petunjuk	Masuk ke halaman menu petunjuk	Berhasil
3	Keluar	Keluar dari menu bermain	Berhasil
4	Menampilkan area bermain	Menampilkan area bermain	Berhasil
5	Car atau player berjalan	Car atau player dapat berjalan	Berhasil
6	Menampilkan soal	Menampilkan soal	Berhasil
7	Menabrak jawaban benar	Skor bertambah	Berhasil
8	Menabrak jawaban salah	Skor berkurang	Berhasil
9	Menyelesaikan semua soal	Menampilkan popup selamat dan skor atau nilai	Berhasil
10	Main Lagi	Menampilkan area bermain	Berhasil
11	Menu	Kembali ke halaman menu bermain	Berhasil

Tabel 7. *Blackbox Testing* Menu Petunjuk

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	Menampilkan petunjuk	Menampilkan tentang petunjuk penggunaan atau cara bermain game	Berhasil
2	Home	Kembali ke halaman bermain	Berhasil

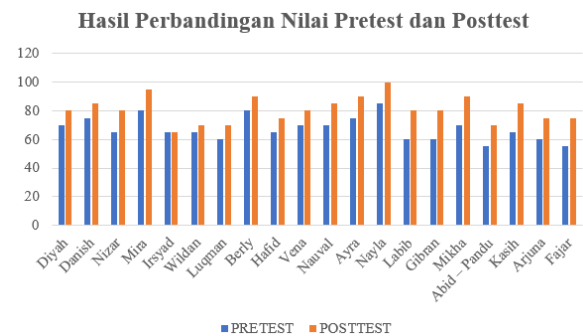
Tabel 8. *Blackbox Testing* Menu Keluar

Masuk Aplikasi			
No	Data Masukan	Kriteria	Status
1	Menampilkan menu keluar	Menampilkan menu keluar	Berhasil
2	Iya	Keluar dari aplikasi	Berhasil
3	Tidak	Kembali ke halaman main menu	Berhasil

Berdasarkan tabel pengujian *blackbox*, dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pengujian, aplikasi *game* ini berfungsi dengan baik.

4.2. Pengujian Pretest dan Posttest

Pada tahap ini dilakukan pengujian signifikansi peningkatan nilai siswa pada materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Pengujian ini mengambil 20 responden anak kelas IV SDN Randupitu yang terdiri dari 12 laki-laki dan 8 perempuan.



Gambar 32. Hasil Pengujian

Dari gambar 32 dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan nilai yang awal mulanya *pretest* dengan nilai rata-rata 67.5, setelah adanya aplikasi *game* ini dan dilakukan *posttest* rata-rata nilai adalah 80.

4.3. Pengujian Kuesioner (Kepuasan Pengguna)

Tahap pengujian kuesioner ini melibatkan pengguna dalam mengisi kuesioner untuk memperoleh bukti apakah *game* yang telah dibuat dapat mempengaruhi peningkatan nilai pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Pengujian ini mengambil 20 responden anak kelas IV SD.

Tabel 9. Hasil Uji Kuesioner

Pernyataan 1	SS	S	KS	TS	STS
Apakah <i>game</i> ini mudah dipahami?	6	12	2		
Presentase	84%				
Pernyataan 2	SS	S	KS	TS	STS
Apakah tampilan <i>game</i> ini menarik?	2	17	1		
Presentase	81%				
Pernyataan 3	SS	S	KS	TS	STS
Apakah petunjuk permainan pada <i>game</i> ini mudah dipahami?	3	13	4		
Presentase	79%				
Pernyataan 4	SS	S	KS	TS	STS
Apakah materi didalam <i>game</i> ini mudah dipahami?	3	15	2		
Presentase	81%				
Pernyataan 5	SS	S	KS	TS	STS
Apakah soal-soal yang ada pada <i>game</i> ini mudah diselesaikan?	4	14	2		
Presentase	82%				
Hasil (Rata-Rata Presentase)	81,4%				

Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi *game* ini pada pernyataan 1 memperoleh 84% dari jumlah 6 menjawab sangat setuju, 12 setuju, dan 2 kurang setuju. Pernyataan 2 memperoleh 81% dari jumlah 2 menjawab sangat setuju, 17 setuju, dan 1 kurang setuju. Pernyataan 3 memperoleh 79% dari jumlah 3 menjawab sangat setuju, 13 setuju, dan 4 kurang setuju. Pernyataan 4 memperoleh 81% dari jumlah 3 menjawab sangat setuju, 15 setuju, dan 2 kurang setuju. Terakhir, pernyataan 5 memperoleh 82% dari jumlah 4 menjawab sangat setuju, 14 setuju, dan 2 kurang setuju. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game* ini memperoleh presentase 81,4% yang berarti masuk ke dalam kualifikasi skor **Sangat Setuju**.

4.4. Uji Validitas dan Realibilitas

Tabel 10. Uji Validitas

Responden	Nomor Butir Angket					Total
	1	2	3	4	5	
R1	4	4	4	4	4	20
R2	4	5	5	4	4	22
R3	4	4	4	4	4	20
R4	4	4	4	4	4	20
R5	4	4	4	4	4	20
R6	5	4	4	4	4	21
R7	4	4	4	4	4	20
R8	4	4	4	4	3	19
R9	4	4	4	4	4	20
R10	5	5	5	5	5	25
R11	4	4	4	4	4	20
R12	5	4	5	5	5	24
R13	5	4	3	4	4	20
R14	5	4	4	4	4	21
R15	4	4	4	5	5	22
R16	3	3	3	3	5	17

Responden	Nomor Butir Angket					Total
	1	2	3	4	5	
R17	4	4	4	4	4	20
R18	4	4	4	4	4	20
R19	5	4	3	4	3	19
R20	3	4	3	3	4	17
R Hitung	0.657	0.678	0.840	0.903	0.466	
R Tabel	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	
Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Varians	0.378	0.155	0.365	0.260	0.305	

Tabel 11. Uji Reliabilitas

Jumlah Varian	Varian Total
1.465	3.607

Tabel 12. Hasil Reliabilitas

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach Alpha	Kesimpulan
0,7	0,742	Jika nilai CA > 0,70 maka berkesimpulan reliabel

Dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa semua pertanyaan dinyatakan valid dan reliabel.

4.5. Distribution (Pendistribusian)

Pada tahap terakhir ini adalah tahap penyebaran atau penggandaan aplikasi *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD siswa kelas 4 SD.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, *game* edukasi pembelajaran materi kebutuhan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas IV SD dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang terdiri dari 3 materi utama, yaitu barang, prioritas, dan transaksi. Hasil yang didapat setelah dilakukan pengujian sistem, *game* edukasi ini berjalan dengan baik terbukti dengan hasil *posttest* yang mencapai nilai rata-rata 80, di bandingkan dengan hasil pengujian *pretest* dengan nilai rata-rata 67,5. Terakhir, hasil pengujian kuesioner mendapatkan indeks presentase sebesar 81,4%, dengan mengambil data dari 20 responden siswa kelas IV dan hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa semua pertanyaan dinyatakan valid dan reliabel. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan fitur untuk melihat hasil skor atau nilai yang pernah didapat dan tampilan *game* dibuat lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. A. Firdaus and Y. Yermiandhoko, "Pengembangan Media Game Edukasi 'Petualangan Si Isaac' Berbasis Android Pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar," 2020.

- [2] A. Fitri, A. Rasa, and A. Kusumawardhani, *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas IV*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2021.
- [3] T. Mustiadi, "Perancangan Game Edukasi Tiger IPA Berbasis Android Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar," 2023.
- [4] S. Y. Friska, W. O. Susilawati, and Y. Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Game Edukasi 'PACAR' Untuk Mendukung Kurikulum Merdeka Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 596–605, 2023, doi: 10.25273/jems.v11i2.16420.
- [5] E. L. Putri, S. Derta, H. A. Musril, and R. Okra, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 di SMPN 7 Bukittinggi," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 7, no. 2, pp. 194–203, 2023.
- [6] W. Syaihul Huda, M. Charizah, M. Imron Rosadi, and S. Karomi Shafirai, "Rancang Bangun Game Math Adventure 3D Aritmatika Dasar Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android," 2022.
- [7] M. Fitrianawati, Z. Aliansyah, N. R. N. Peni, I. W. Farid, and L. Hakim, "Monte Carlo Method at the 24 Game and its Application for Mathematics Education," *Journal of Honai Math*, vol. 5, no. 2, pp. 83–94, Mar. 2022, doi: 10.30862/jhm.v5i2.250.
- [8] F. N. Aisyah, L. Hakim, and A. Zuhriyah, "Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Kosakata Dengan Algoritma Fisher Yates Shuffle Android-Based," 2023, doi: 10.35891/explorit.
- [9] A. Khoirunnisa and W. Syaihul Huda, "Rancang Bangun Game Edukasi Bahasa Jawa (Dinggo) Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall Untuk Sekolah Dasar," *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, vol. 1, no. 2, pp. 234–245, Sep. 2023, doi: 10.60126/maras.v1i2.47.
- [10] A. Arta, D. Afriyantari, and P. Putri, "Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar," 2020.
- [11] M. Alvin Tri Bachtiar and dan Lukman Hakim, "Game Petualangan Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Tentang Sejarah Ke-merdekaan Bangsa Indonesia," vol. 6, no. 2, pp. 80–89, 2016.
- [12] A. WIDHIANTORO, "Penerapan Reinforcement Terhadap Motivasi Belajar Muatan Pembelajaran IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar Negeri I Tunggur Tahun Pelajaran 2023/2024," *Universitas Veteran Bangun Nusantara*, 2024.
- [13] A. Tentrem Mawati and O. Arifudin, "Dampak Pergantian Kurikulum Pendidikan Terhadap Peserta Didik Sekolah Dasar," 2023.
- [14] D. Rudini, A. Bastian, and D. Zaliluddin, "Perancangan Game Kasada Aksara Dan Bahasa Sunda Sebagai Media Edukasi Menggunakan Unity Berbasis Android," 2023.
- [15] I. Rohmawati and I. Menarianti, "Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara 'TANARA' Menggunakan Unity 3D Berbasis Android," 2019. [Online]. Available: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>