

PENGEMBANGAN PERMAINAN EDUKASI ETIKA NISA DAN NASA UNTUK ANAK BERBASIS MOBILE

Rivia Rizkika¹, Entik Insanudin², Fitri Susanti³

^{1,2,3} Program Studi S1 Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹ riviarizkika@gmail.com, ² insanudin@telkomuniversity.ac.id, ³ fitrisusanti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini berpengaruh terhadap proses pembelajaran di sekolah dasar dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pada tahap pendidikan anak usia sekolah dasar, siswa akan cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. Dan dalam tahap ini siswa akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komunikatif dan menyenangkan. Dalam penelitian ini, menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, kreatif dan menarik. Sebuah game edukasi etika berbasis android bernama “Nisa dan Nasa” dengan menggunakan metodologi Game Development Life Cycle Arnold Hendrick’s. permainan ini mengajarkan anak untuk membuat keputusan mana yang baik dan mana yang salah, nantinya di akhir permainan ini dapat memunculkan skor jumlah akhir. Game ini berupa game edukasi interaktif 2D yang akan digunakan pada SDS Telkom Bandung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa game edukasi Nisa dan Nasa dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci— permainan edukasi, pengembangan game, etika.

Abstract— The current rapid development of technology has an effect on the learning process in elementary schools and also affects the learning material and the way of delivering material in the process of teaching and learning activities. At the elementary school, students will tend to be more interested in games that are easy to play and also include bright colors and animated images that attract attention. And at this age students will find it easier to remember a form or writing that has attractive characteristics color and a form that is communicative and fun. In this research, it produces innovative, creative and interesting learning media. An android-based ethics education game called “Nisa dan Nasa” using Arnold Hendrick’s Game Development Life Cycle methodology. This game teaches children to make decisions which one are good and which are wrong, at the end of the game, final score can be generated. This game is a 2D interactive educational game that will be used in Telkom Elementary Schools. The results of this study indicate that Nisa and Nasa’s Educational games can run well.

Keywords— educational games, games development, ethic.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman pertumbuhan teknologi yang semakin maju di Indonesia saat ini, terlihat pada banyaknya *smartphone* yang beragam merek dan tipe *smartphone* yang tersebar luas di Indonesia pengguna *smartphone* pun beragam tidak hanya orang tua dan remaja melainkan anak di usia dini pun ikut andil di dalamnya. Anak-anak biasa mendapatkan *smartphone* dari kedua orang tuanya. Kadua orang tua memeberikan *smartphone* tersebut kepada anaknya dengan tujuan untuk bermain *games* ataupun menonton *video* yang di khususkan untuk anak seusiaanya pada fitur yang tersedia dalam *smartphone*. [1]

Games edukasi merupakan sebuah bentuk inovasi dari games yang ada pada *smartphone* tidak hanya untuk hiburan melainkan ada sisi edukasi yang terkandung dalam games tersebut dan inovasi dari metode edukasi konvensional maupun yang menunjang proses pembelajaran dengan lebih menarik dengan adanya animasi dan visualisasi secara nyata dalam game tersebut. [2]

Games edukasi saat ini sudah beragam untuk anak-anak mulai dari mengasah kemampuan berhitung, logika namun masih sedikit game edukasi yang mengangkat edukasi mengenai etika. Etika merupakan hal yang penting untuk diajarkan terutama sejak dini diajarkan melalui kebiasaan-kebiasaan sederhana sehari-hari karena perilaku sehat yang sudah biasa dilakukan sejak kecil bisa ia bawa hingga ia dewasa nanti. Karena saat ini, muncul permasalahan etika seperti kurangnya rasa hormat kepada orang tua, kurangnya rasa sopan santun kepada yang lebih tua maupun terhadap sesama[3]. Dengan game atau permainan yang mengedepankan kecerdasan emosional dan spiritual mereka. Itu efektif sekali membuat anak senang sekaligus berkarakter.

Dari permasalahan diatas penulis ingin memberikan inovasi dalam bidang game edukasi yang perlu ditinjau lebih karena game edukasi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran tentang etika. Dengan *smartphone* yang biasa orang tua berikan untuk anak sebagai media untuk game edukasi mengenai etika tersebut dapat dimainkan.

Untuk itu perlu diciptakan media pembelajaran inovatif, kreatif, dan menarik. Sebuah game bernama “Nisa dan Nasa” yang diharapkan game tersebut dapat mengajarkan anak untuk membuat keputusan mana yang baik dan mana yang salah, jauh lebih berarti daripada mengajarkan anak untuk memilih perilaku yang akan dia lakukan karena jika ada salah dapat diperbaiki. Yang diharapkan etika yang kurang baik tidak menjadi kebiasaan dan tentunya game ini membutuhkan bimbingan orang tua/guru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat game edukasi yang mempelajari mengenai etika?
2. Bagaimanakah membuat game edukasi etika untuk anak berbasis android?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam proyek akhir ini yaitu, membuat game edukasi etika untuk anak berbasis Android dengan menggunakan Unity.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Game ini berbentuk mobile Android dengan tampilan dua dimensi (2D).
2. Interaksi pada game ini menggunakan perintah berupa suara dengan tombol pilihan benar atau salah menggunakan simbol silang untuk salah dan ceklis untuk benar.
3. Game ini untuk anak kelas 1-3 di SDS Telkom Bandung.
4. Edukasi yang terdapat pada game ini hanya mengambil sebagian dari etika yang ada, etika yang digunakan seperti makan menggunakan tangan kanan, berpamitan pada saat ingin berpergian, meminta maaf jika melakukan kesalahan, berkata permisi saat ingin melewati orang lain, berkata tolong saat membutuhkan bantuan, dan berkata terimakasih setelah diberi bantuan.
5. Pertanyaan dalam game ini meliputi pengetahuan baik atau buruk mengenai etika yang ditampilkan pada video animasi 2D.
6. Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah OS Android minimal versi Android 7.0 Nougat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Multimedia

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, video, yang disampaikan melalui komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif. [4]

2.2 Game

Game dapat diartikan sebagai sebuah aktifitas dimana terdapat beberapa persyaratan seperti goals yang akan dicapai, kaidah, challenge, dan aksi reaksi. Game dapat pula diartikan sebagai suatu kegiatan yang bersifat kreatif yang menimbulkan rasa senang, dimana kegiatan tersebut bertujuan untuk mencapai suatu hal dengan berbagai rintangan yang dirancang agar kegiatan menjadi menyenangkan.[5]

Game dapat diartikan pula sebagai sebuah seni, dimana melibatkan pengguna atau user untuk melakukan suatu kegiatan yang bertujuan mencapai suatu misi dengan melakukan pengelolaan terhadap asset yang terkandung dalam game atau kegiatan tersebut. [6]

Game dapat disebut sebagai sebuah permainan yang memberikan rasa senang dimana terdapat berbagai rintangan yang menimbulkan emosi untuk mencapai suatu tujuan. Game memberikan dampak yang berbeda bagi setiap pengguna atau pemain, pada dasarnya game memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positif game seperti meningkatkan ketangkasan, konsentrasi, dan kemampuan berbahasa Inggris. Dampak negative dapat berupa kecanduan memainkan game, rasa frustrasi yang berakibat meningkatnya tempramen seseorang, dan pemborosan uang.

Namun untuk meminimalisir dari dampak negative dari bermain game, ada juga game edukasi yang memiliki tujuan untuk proses pembelajaran dengan konsep "Bermain sambil belajar".

2.3 Edukasi

Edukasi atau pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dan tatalaku seseorang atau kelompok orang dalam

usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik [7]. Pendidik bisa didapat secara formal maupun non-formal. Pendidikan formal diperoleh dari suatu pembelajaran yang terstruktur yang telah dirancang oleh suatu institusi [8]. Sedangkan pendidikan non-formal adalah pengetahuan yang didapat manusia dalam kehidupan sehari-hari baik yang dialami atau yang dipelajari dari orang lain. [9]

2.4 Etika

Kedudukan etika menurut R. Subekti dan R. Tjitrosodibio[10] ranting suatu cabang dari ilmu filsafat yang dinamakan ethica (Latin) atau ethiek, yaitu suatu ajaran tentang alas gerak (motief) yang mengemudikan setiap tindak tanduk manusia termasuk anak usia dini dan apa yang seharusnya atau tujuannya. Ethica adalah ilmu normatif, ialah ilmu tentang apa yang hendaknya harus ada dan bukan ilmu tentang apa yang nyatanya ada. Diciptakan dan dipancangkannya adalah norma tentang tindak tanduk sebagai pedoman hidup tiap-tiap manusia, yang perlu ditanamkan sejak anak usia dini.

Menurut H. Hasbullah Bakry[10], yang menjelaskan istilah "etika" berasal dari bahasa Yunani ethos yang berarti adat kebiasaan. Dalam istilah lain dinamakan moral yang berasal dari bahasa Latin mores. Kata jamak dari mos yang berarti adat kebiasaan. Selanjutnya dikemukakan bahwa etika yaitu ilmu yang menyelidiki mana yang baik dan mana yang buruk dengan melihat pada amal perbuatan manusia sejauh yang dapat diketahui akal pikiran seperti juga ilmu-ilmu lain, maka etika berdiri di atas patokan-patokan kebenaran awali.

Juga etika berdiri atas kebenaran-kebenaran, misalnya tentang adanya Tuhan, adanya kebebasan kehendak manusia, dan adanya masa pembalasan. Penilaian tentang baik buruk seseorang akan dilihat pada amal perbuatannya bukan pada niat hatinya yang tersembunyi yang tidak dapat dilihat oleh orang lain. Jadi, latar belakang amal perbuatan itu bersifat perseorangan dan tidak akan sekaligus diketahui umum, sehingga penilaian baik buruknya (ukuran etikanya) disandarkan pada amal perbuatannya.

Menurut Lepiyanto[10] berpendapat bahwa pendidikan karakter sangat perlu ditanamkan sedini mungkin untuk mengantisipasi persoalan di masa depan yang semakin kompleks seperti semakin rendahnya kejujuran dan tanggung jawab, rendahnya semangat untuk berkreasi, dan lain-lain.

2.5 Game Design Document

Menurut Adams, Ernest berpendapat[11], game design document adalah kumpulan dokumen – dokumen yang digunakan game designer untuk menginformasikan mengenai game yang di desain, proses ini mengubah ide yang tadinya abstrak menjadi tertulis.

Menurut Gates, Bob berpendapat[11], pembuatan game akan dimulai dari pembuatan game design document. Game design document digunakan untuk menjadi landasan pengembangan game tersebut, dan untuk menarik minat pembaca serta menginformasikan gambaran keseluruhan game yang akan dibuat kepada tim pengembang.

Menurut Oxaland, Kevin berpendapat [11], game design document adalah dokumen yang menjadi acuan dalam pengembangan game. Dokumen ini mendeskripsikan konsep game dan gambaran umum gameplay secara detail.

Dokumen ini adalah dokumen hidup dan selalu mengalami perubahan sepanjang pengembangan game.[11]

2.6 Serious Game

Terdapat beberapa jenis game yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan. Salah satunya yaitu Serious Games : Serious game adalah suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan training, advertising, simulasi, edukasi.[11]

2.7 Unity 3D

Unity 3D adalah salah satu software pengolahan dari sebuah gambar, warna, objek, animasi, program, suara yang dipadukan menjadi satu kesatuan yang dapat diolah menjadi sebuah proyek yang digunakan untuk menghasilkan sebuah game 2D maupun 3D (eventkampus 2018). Dengan fungsionalitas yang tidak terlalu rumit maka Unity 3D sangat mudah untuk digunakan pada user. Hasil game yang dibuat dari software ini memiliki beberapa platform yang dapat digunakan yaitu, android, iphone, blackberry, linux, flash dan windows. Saat ini Unity 3D sudah memiliki fitur terbaru nya bernama AR (Augment Reality).

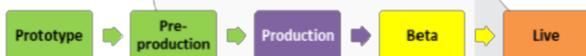
2.8 Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007. [12]

Android menawarkan sebuah lingkungan yang berbeda untuk pengembang. Setiap aplikasi memiliki tingkatan yang sama. Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke hardware, maupun data-data ponsel sekalipun, atau data system sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan pihak ketiga.[12]

2.9 Arnold Hendrick’s GDLC

Metode Arnold Hendrick’s GDLC dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 Arnold Hendrick’s GDLC

Titik awal mula pembuatan Game adalah membuat desain awal Game, konsep seni, dan beberapa Prototype (1). Selanjutnya, pra-produksi (2), membuat dokumentasi dalam bentuk dokumen desain Game. Fase produksi (3) terkait dengan pembangunan asset, source code, dan integrasi dari aspek-aspek tersebut. Saat Game sudah siap, lanjut ke fase pengujian beta (4) dilakukan untuk menarik saran atau komentar dari pengguna. Fase akhir yaitu Live (5) adalah saat Game telah lulus pengujian dan siap dimainkan.[13]

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

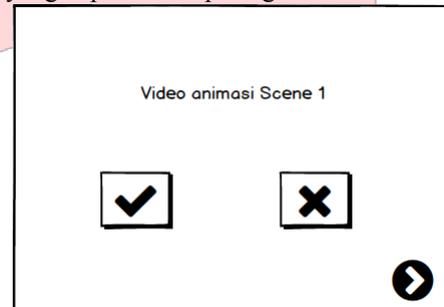
3.1 Metodologi Penelitian

Dalam tahap pengerjaan yang dilakukan menggunakan metode Prototype, Pre-Production, Production, Beta dan Live tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

3.1.1 Prototype

Langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan game adalah melakukan penelitian terhadap kebutuhan pembelajaran etika dengan cara wawancara kepada salah satu guru SDS Telkom Bandung, hasil dari wawancara tersebut nantinya akan diimplementasikan dalam bentuk game pembelajaran interaktif etika. Berikut adalah mockup awal yang dibuat, mockup ini dibuat oleh bagian UI/UX Designer game Nisa dan Nasa.

- a. Tampilan pada saat user memilih pilihan benar atau salah yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



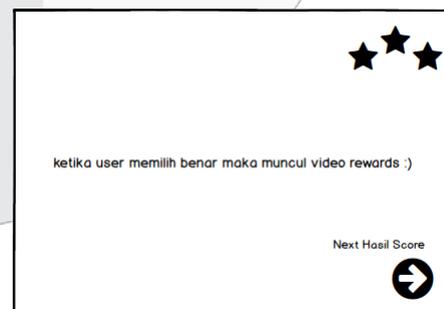
Gambar 2 Publisher & Developer wireframe

- b. Tampilan ketika user memilih pilihan yang jawabannya salah. Seperti yang dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 Game Menu Wireframe

- c. Tampilan ketika user memilih pilihan yang jawabannya benar, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Cutscene Single Player Wireframe

3.1.2 Pre-production

Langkah ini merupakan langkah persiapan sebelum pembuatan game. Membuat dokumentasi dalam bentuk Game Design Document (GDD). Untuk menginformasikan mengenai game yang di desain.

a. Game Overview

1. Title Game, "Nisa dan Nasa"



Gambar 5 Judul Nisa dan Nasa

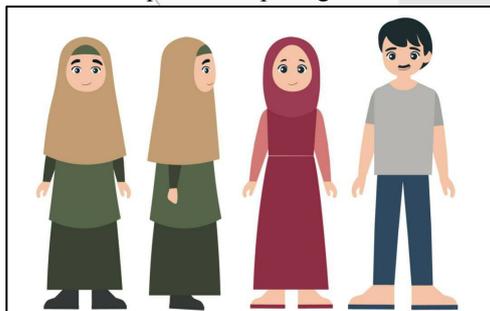
2. Genre, genre game Nisa dan Nasa ini yaitu Serious Game.
3. Platform, game ini dapat dimainkan pada smartphone berbasis android, sistem yang dibutuhkan minimal adalah android versi 7.0 (Nougat).
4. Target Audience, target audience game ini adalah anak-anak kelas 1-3 SDS Telkom Bandung.
5. Feature Set, Menampilkan score, Button pilihan benar atau salah, audio dubbing, dan video animasi 2D.
6. Goals, memahami pertanyaan mengenai suatu etika dan dan menjawabnya dengan tepat.
7. Settings, Kamar, Ruang makan, Halaman rumah, dan juga Sekolah dasar.



Gambar 6 Setting Ruang makan

b. NPC (Non-playing Character)

Terdapat beberapa karakter sebagai NPC artinya karakter yang tidak dapat dimainkan atau berfungsi sebagai pelengkap di dalam game, NPC pada game Nisa dan Nasa dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Non Playable Character

1. Ibu Guru
Sebagai guru yang mengajari Nisa selama di Sekolah dasar.

2. Ibu dan Ayah
Sebagai orang tua dari Nisa dan Nasa.
3. Teman Nisa 1 dan 2
Terdapat 2 NPC yang berperan sebagai teman dari Nisa.

c. PC (Playing Character)

Kemudian adalah Playing character atau karakter yang dapat dimainkan, yaitu adalah Nisa dan Nasa sebagai tokoh utama dalam game ini, desain karakter Nisa dan Nasa dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 8 Playing Character

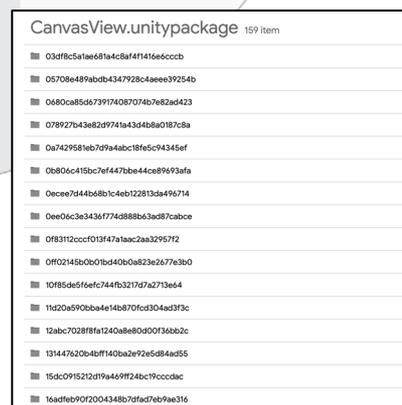
d. Game play and Mechanic

1. Mission / Challenge / Tantangan, karakter melakukan aktifitas sehari-hari, dan pemain diminta untuk menjawab apakah aktifitas atau etika yang dilakukan dengan karakter tersebut adalah tindakan benar atau salah. Jika benar akan mendapatkan tambahan score.
2. Reward, jika sudah menjawab dan ternyata benar akan mendapat reward berupa bintang dan skor akhir berupa angka di akhir permainan.
3. Play flow, atau cara bermain sudah tercantum informasi di menu help. Pemain dapat mengetahui cara bermain untuk menyelesaikan permainan.

3.1.3 Production

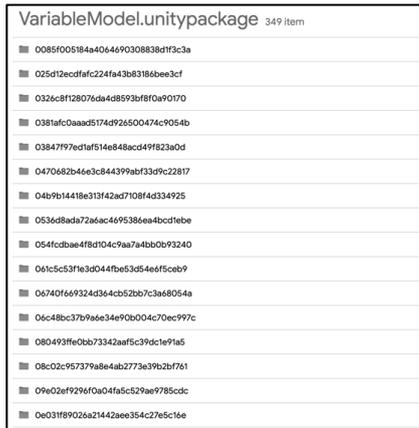
Tahapan mengimplementasikan segala unsur-unsur pembuatan terkait dengan pembangunan aset, source code, dan integrasi aspek-aspek tersebut.

1. Canvas View, berisi kumpulan panel yang telah dilengkapi dengan skrip dasar dengan interaksi mouse / touch dan drag-drop. Package canvas view dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



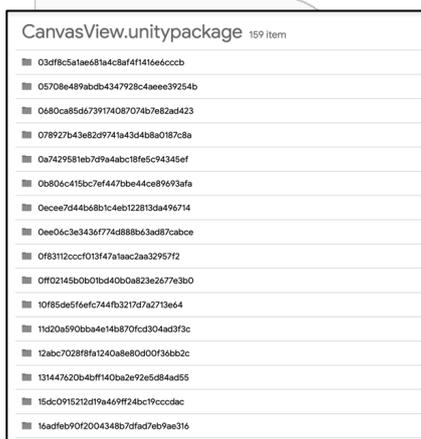
Gambar 9 Canvas View Package

- Variable Model, merupakan package script yang berfungsi untuk menyimpan, menghapus variable yang ada di dalam unity, fungsinya adalah untuk penggunaan score di dalam game.



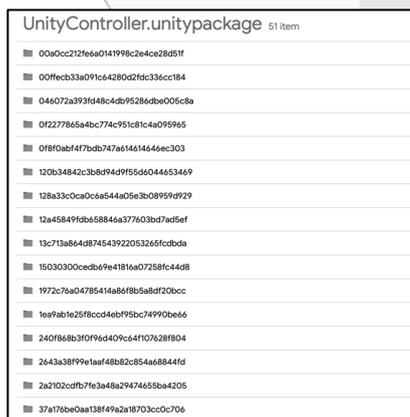
Gambar 10 Variable Model Package

- Game Controller, paket utama yang berisi kumpulan jenis gameplay. Setiap modul dapat berfungsi secara terpisah dan dapat berinteraksi satu sama lain tergantung pada desain yang digunakan. Package game controller dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 11 Game Controller Package

- Unity Controller, merupakan package script yang berfungsi untuk memahami perintah-perintah dasar Unity. Package unity controller dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



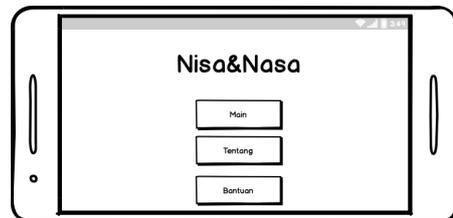
Gambar 12 Unity Controller Package

- Perancangan Splash Screen, ketika memulai permainan maka pertama kali akan muncul sebuah video logo telkom university dan juga logo developer, perancangan splash screen dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



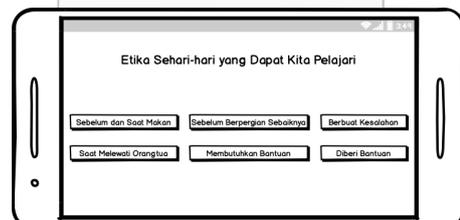
Gambar 13 Perancangan Splash Screen

- Perancangan Game Menu, pada game ini memiliki 3 menu yaitu Mulai Game, Tentang Game dan Cara Bermain. Mulai Game sebagai tombol untuk memulai permainan, Tentang Game sebagai tombol untuk menampilkan profile developer dari game tersebut dan memberi tau mengenai game tersebut, cara bermain sebagai tombol untuk menampilkan petunjuk cara bermain game.



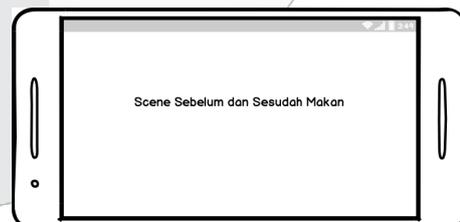
Gambar 14 Perancangan Game Menu

- Perancangan Menu Etika, terdiri dari 6 button setiap tombolnya akan mengarahkan pada scene etika yang sesuai dengan judul tombol.



Gambar 15 Perancangan Menu Etika

- Perancangan Video Animasi, Play terdapat 6 Scene Video Etika, setiap scene memiliki alur seperti gambar di bawah ini.



Gambar 16 Perancangan Video Animasi

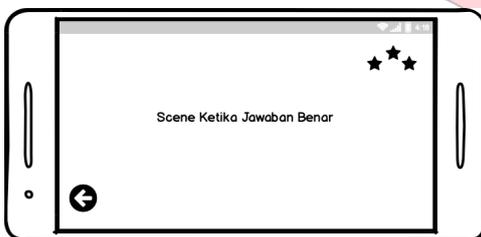
- Perancangan Pilihan Tindakan, merupakan perancangan pada gameplay yang pertama pada saat sudah menekan tombol game menu etika diatas sebelumnya, lalu akan muncul Scene sesuai tombol yang dipilih pada gambar 3.1.18 merupakan contoh perancangan salah satu scene mengenai sebelum dan

sesudah makan. Setelah itu jika sudah menonton *Scene Video* Animasi selanjutnya akan menuju seperti gambar dibawah ini.



Gambar 17 Perancangan Pilihan tindakan

10. Perancangan Ketika Jawaban Benar, ketika menjawab dengan benar akan menampilkan *video* animasi dengan ada *Raw Image* untuk menampilkan bintang, dua tombol untuk ke menu etika ataupun ke *scene* etika yang selanjutnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



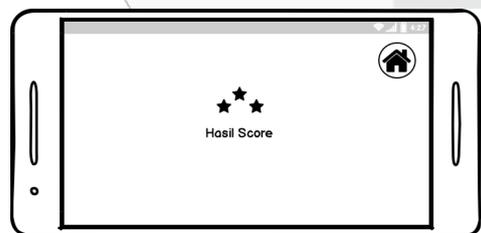
Gambar 18 Perancangan ketika jawaban benar

11. Perancangan Ketika Jawaban Salah, ketika menjawab dengan benar akan menampilkan *video* animasi dengan ada, dan ada dua tombol untuk ke *menu* etika ataupun ke *scene* etika yang selanjutnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 19 Perancangan ketika jawaban salah

12. Perancangan Scene Closing, ketika setelah menjawab pertanyaan yang ada pada scene 1-6 dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 20 Perancangan Scene Closing

3.1.4 Beta Testing

Tahapan beta dilakukan setelah seluruh fitur pada permainan video berjalan dengan benar. Tahapan beta membutuhkan tester dari pihak luar untuk memberikan tanggapan. Disini penulis akan melakukan skenario awal uji Beta kepada siswa dan siswi kelas 1-3 SDS Telkom Bandung yang tentunya dengan bimbingan guru atau orang tua disana untuk memberikan tanggapan mengenai game tersebut.

Karena ada perubahan rencana karena adanya wabah pandemi covid 19 di indonesia. Saya sebagai penulis mengubah rencana yaitu dengan melakukan pengujian secara online kemudian memberikan kuesioner penilaian terhadap game Nisa dan Nasa sebagai feedback.

3.1.5 Live

Jika permainan ini lulus pengujian dan telah selesai dibangun, siap untuk dimainkan yang nantinya akan di publikasikan game pembelajaran tersebut ke sekolah agar dapat digunakan sebagai alat bantu ajar etika sehari-hari dan menyelesaikan studi kasus proyek akhir ini.

Karena dalam masa pandemi kali ini tidak ada kegiatan belajar mengajar di sekolah, jadi untuk mengakses game Nisa dan Nasa dapat melalui link dibawah ini : <https://tinyurl.com/DownloadGameNisadanNasa>.

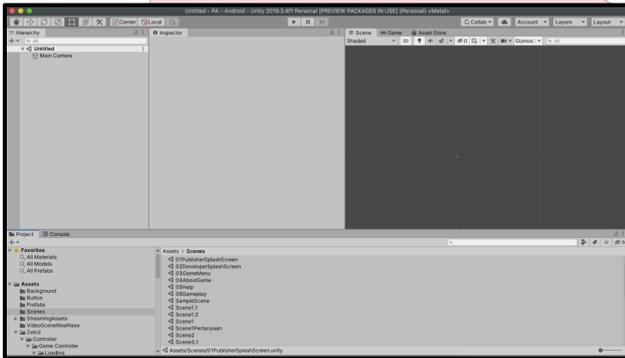
IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi yang dilakukan adalah penggunaan script pada beberapa elemen dari game tersebut diantaranya adalah scene, score, dan game flow.

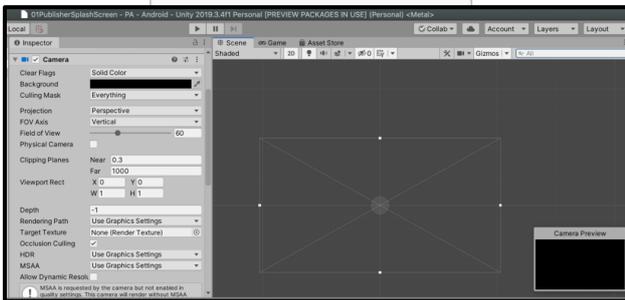
4.1.1 Implementasi Publisher Splash Screen

Tahapan pertama yaitu membuat Scene Publisher, disini scene publisher pertama adalah logo Telkom University, langkah pertama dapat dilihat pada gambar dibawah yaitu saat membuat scene baru di dalam unity.



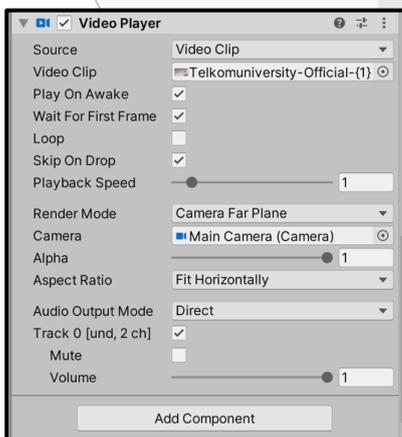
Gambar 21 Membuat scene baru

Tahapan selanjutnya yaitu merubah nama scene menjadi "01PublisherSplashScreen" yang tujuannya agar mempermudah untuk mengenali scene yang dimaksud, kemudian ubah background menjadi solid color dan ubah menjadi warna hitam, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



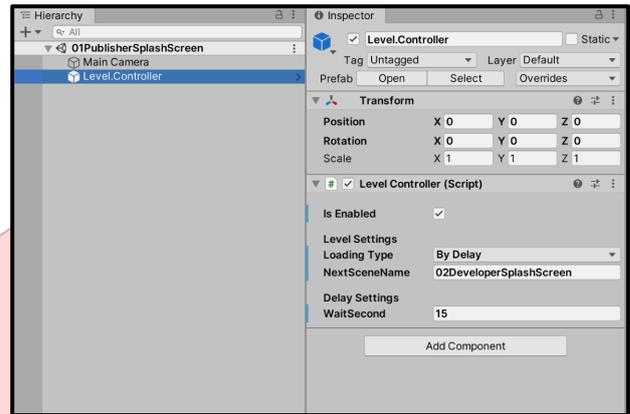
Gambar 22 Pengaturan Main Camera

Setelah itu tambahkan aset Video Player di main camera yang bertujuan untuk memasukan video yang nantinya akan di tampilkan, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 23 Pengaturan Video Player

Lalu tambahkan prefabs Level controller pada hierarchy, level controller sendiri adalah scene management dalam unity, lakukan pengaturan seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 24 Pengaturan Level Controller

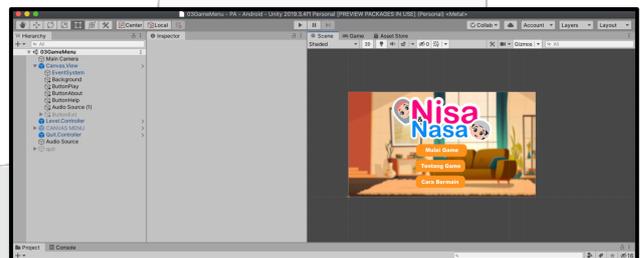
Hasil nya akan seperti pada gambar dibawah ini, yang merupakan publisher splash screen yaitu telkom university.



Gambar 25 Implementasi Publisher Splash Screen

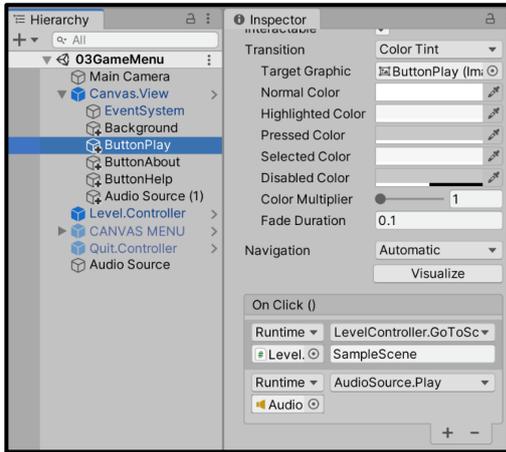
4.1.2 Implementasi Game Menu

Selanjutnya adalah implementasi game menu, di dalam game menu ini terdapat 3 button yang memiliki fungsi-fungsi sendiri yaitu Mulai game, Tentang Game, dan Cara Bermain



Gambar 26 Tampilan game menu pada unity

Di dalam scene ini terdapat 3 button yang berfungsi sebagai tombol untuk berpindah scene menuju scene yang di inginkan, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 27 Hierarchy Game Menu

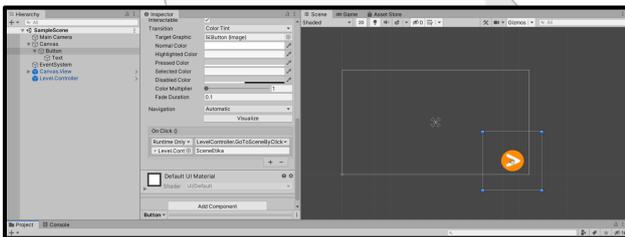
Pada tiap button akan diberikan Level controller seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya yaitu sebagai scene management pada unity, kemudian pada scene game menu juga ditambahkan background dan juga backsound. Dan implementasi scene game menu bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 28 Implementasi Game Menu

4.1.3 Implementasi SplashScreen Nisa & Nasa

Kemudian adalah implementasi Splash Screen Nisa & Nasa, isi dalam splash screen ini adalah cut scene video utama sebelum memainkan game ini, proses pembuatan sama seperti splash screen sebelumnya perbedaan hanya terdapat di video yang di tampilkan dan juga terdapat 1 button yang berfungsi untuk skip video, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 29 Tampilan Splashscreen pada unity

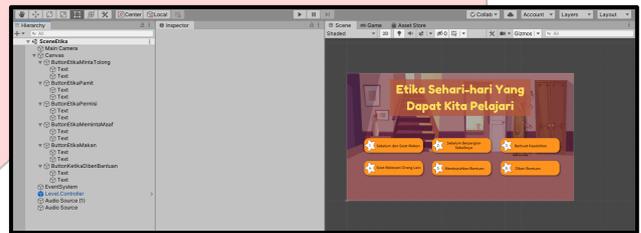
Pada gambar dibawah ini merupakan hasil implementasi splash screen, berisikan video awal game, seperti pengenalan karakter utama yang akan bersiap-siap ke sekolah.



Gambar 30 Implementasi Mulai Game

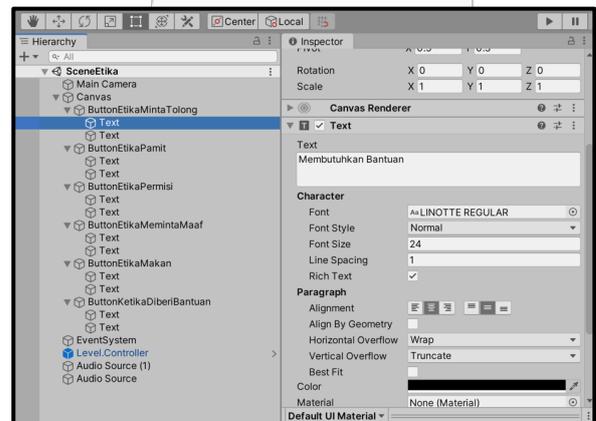
4.1.4 Implementasi Menu Scene Etika

Selanjutnya adalah implementasi Menu Scene Etika, menu scene etika sendiri adalah kumpulan etika-etika yang dapat di pelajari, tampilan scene pada unity dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



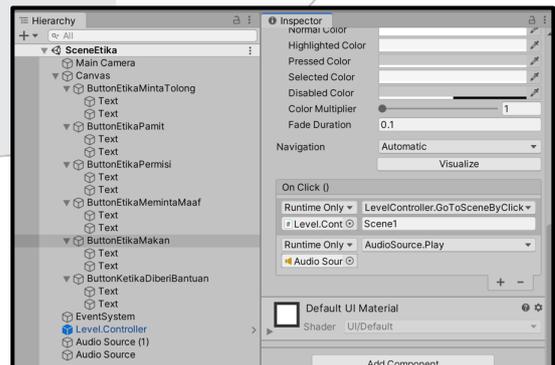
Gambar 31 Tampilan Menu Etika Pada Unity

Scene ini sendiri terdapat button yang juga memiliki fungsi untuk berpindah scene, setiap button akan diberikan teks dan di namai sesuai dengan etika yang ada, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 32 Pengaturan Teks pada Button Menu Etika

Kemudian berikan action pada setiap button dan juga tambahkan level controller, setelah itu tambahkan juga sound effect pada button, pengaturan button dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 33 Pengaturan Button Menu Etika

Tampilan scene menu etika dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 34 Implementasi Menu Scene Etika

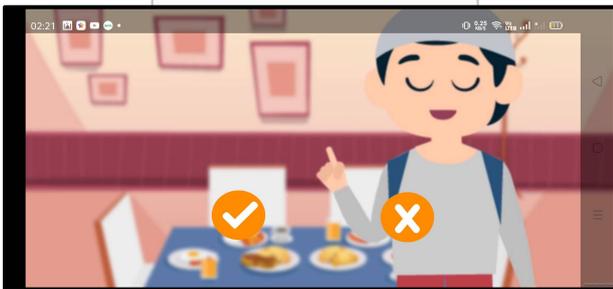
4.1.5 Implementasi Scene 1 Sebelum dan Saat Makan

Implementasi pada scene 1 ini memperlihatkan aktivitas sehari-hari yang terjadi di ruang makan, dengan tombol next untuk ke scene selanjutnya, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 35 Implementasi Scene 1

Kemudian juga mengimplementasi pertanyaan yang terdapat pada scene 1, disini user akan diberikan pertanyaan dan menjawab dengan menggunakan tombol ceklis untuk benar dan tombol silang untuk salah, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 36 Implementasi Pertanyaan Scene 1

Ketika user menjawab dengan benar maka akan mendapatkan score, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



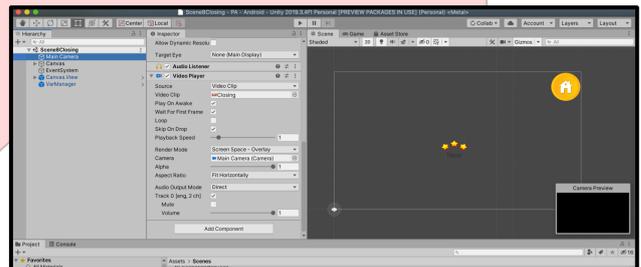
Gambar 37 Implementasi Jawaban Benar

Kemudian ketika user menjawab salah, maka akan menampilkan video nasihat dan memberi tahu yang seharusnya dilakukan, seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



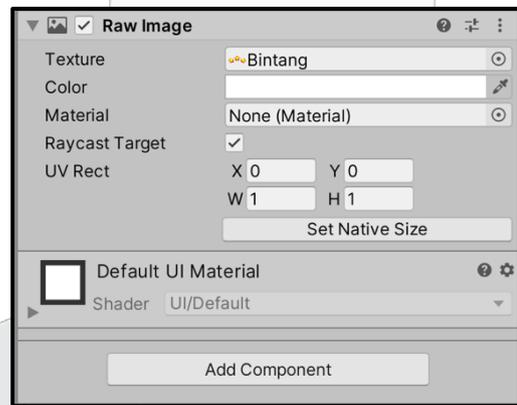
Gambar 38 Implementasi Jawaban Salah

4.1.6 Implementasi Scene Closing



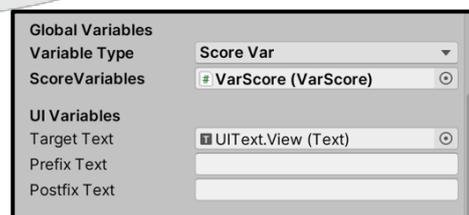
Gambar 39 Implementasi Scene Closing Unity

Pada gambar diatas merupakan gambar scene closing pada unity, pada scene ini berisi video animasi 2D kesimpulan beserta total score, dan juga terdapat tombol untuk kembali ke game menu. Untuk total score menggunakan Var Manager, dan tampilan bintang menggunakan Raw Image. Pengaturan Raw Image dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 40 Raw Image

Kemudian untuk memunculkan score akhir pada permainan Nisa & Nasa ini menggunakan Canvas View dan kemudian Tambahkan UIText.View yang fungsi nya menampilkan score yang sudah disimpan pada Variable Score. Seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 41 Score Akhir

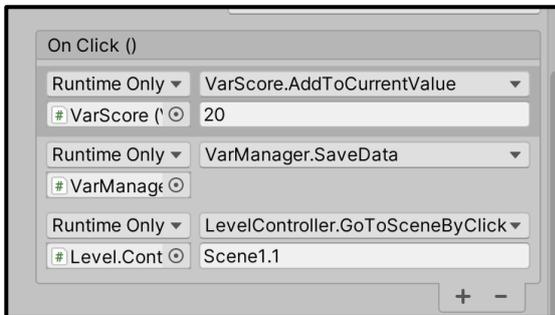
Pada gambar dibawah adalah implementasi hasil akhir scene closing yaitu terdapat button untuk kembali ke game menu, dan juga terdapat score akhir.



Gambar 42 Implementasi Scene Closing

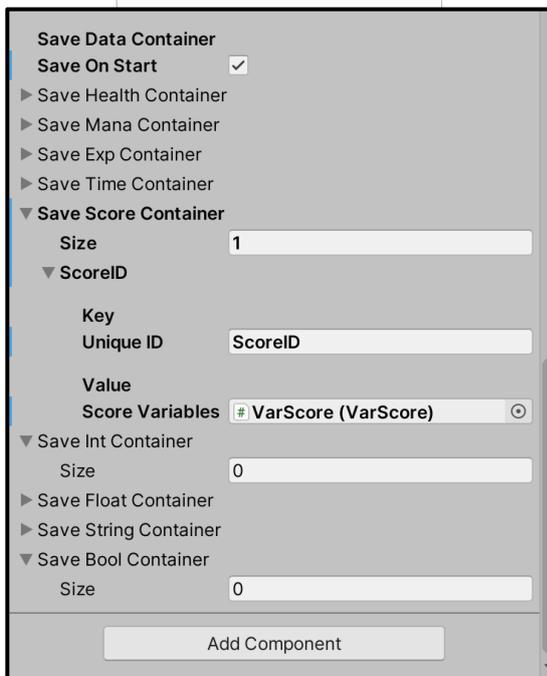
4.1.7 Implementasi Score

Implementasi score ini merupakan implementasi pada Unity. Untuk menambahkan poin dan di gabungkan pada scene closing yang terdapat score akhir. User akan mendapatkan score 20 ketika ia menjawab pertanyaan dengan benar, pengaturan pada unity dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 43 Pengaturan Score

Untuk pengaturan Variable Manager dan Variable Score dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 44 Pengaturan Variable Manager

4.2 Pengujian

4.2.1 Black Box Testing

Pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan metode Black Box Testing yang dilakukan oleh internal tim yaitu dengan menguji fungsionalitas yang terdapat pada game tersebut. Hasil pengujian yang telah dilakukan Game Nisa dan Nasa ini secara keseluruhan mulai dari membuka game sampai dengan menutup game. Berikut merupakan rincian pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut :

No	Target Pengujian	Tampilan	Kegiatan Testing	Hasil Pengujian
1	Button	Mulai Game	Pengujian pada mulai game 1. Masuk pada game menu 2. Klik tombol mulai dan langsung masuk pada scene gameplay	Berhasil
		Tentang Game	Pengujian pada button tentang game 1. Masuk pada game menu 2. Klik tombol tentang game dan menampilkan tentang game dan profil dev.	Berhasil
		Cara Bermain	Pengujian pada button cara bermain 1. Masuk pada game menu	Berhasil

Table 1 Black Box Testing 1

			2. Klik tombol cara bermain dan menampilkan mengenai cara bermain.	
		Pengujian pada button Home	1. Masuk pada scene menu etika yang dapat kita pelajari 2. Klik tombol home dan menuju game menu	Berhasil
		Pengujian pada button Back	1. Masuk pada tampilan profil developer 2. Klik tombol back, dan kembali ke tampilan tentang game.	Berhasil
		Pengujian pada button Next	1. Masuk pada tampilan tentang game pada menu tentang game 2. Klik tombol next dan ke tampilan profil developer	Berhasil

Table 2 Black Box Testing 2

	<p>Pengujian pada <i>button</i> Silang</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene</i> pertanyaan pada <i>gameplay</i> Klik tombol silang dan ke <i>scene</i> berikutnya 	Berhasil
	<p>Pengujian pada <i>button</i> Ceklis</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene</i> pertanyaan pada <i>gameplay</i> Klik tombol silang dan ke <i>scene</i> berikutnya 	Berhasil
	<p>Pengujian pada <i>button</i> Sebelum dan Saat Makan</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene menu</i> etika yang dapat kita pelajari Klik tombol sebelum dan saat makan Menuju <i>scene</i> 1 	Berhasil
	<p>Pengujian pada <i>button</i> Sebelum Berpergian Sebaiknya</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene</i> etika yang dapat kita pelajari 	Berhasil

Table 3 Black Box Testing 3

		<p>2. Klik tombol membutuhkan bantuan dan menuju <i>scene</i> 6.</p>	
		<p>Pengujian pada <i>button</i> Diberi Bantuan</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene menu</i> etika yang dapat kita pelajari Klik tombol memberi bantuan dan dapat menuju <i>scene</i> 7. 	Berhasil
2	Score	 <p>Pengujian pada skor akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk ke <i>game menu</i> Memilih menu mulai <i>game</i> Player menjawab benar/salah Nilai akan muncul di akhir pertanyaan 	Berhasil
3	Game Flow	 <p>Pengujian pada <i>publisher splash screen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk kedalam <i>game</i> <i>Video</i> akan muncul sebagai <i>splash screen</i> 	Sesuai

Table 5 Black Box Testing 5

		<p>2. Klik tombol sebelum berpergian sebaiknya dan menuju <i>scene</i> 2</p>	
		<p>Pengujian pada <i>button</i> Berbuat Kesalahan</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene menu</i> etika yang dapat kita pelajari Klik tombol berbuat kesalahan dan menuju <i>scene</i> 3. 	Berhasil
		<p>Pengujian pada <i>button</i> Saat Melewati Orang Lain</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene menu</i> etika yang dapat kita pelajari Klik tombol Saat Melewati Orang Lain dan menuju <i>scene</i> 4. 	Berhasil
		<p>Pengujian pada <i>button</i> Membutuhkan Bantuan</p> <ol style="list-style-type: none"> Masuk pada <i>scene menu</i> etika yang dapat kita pelajari 	Berhasil

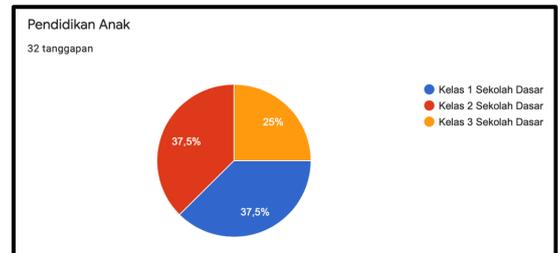
Table 4 Black Box Testing 4

		<p>Pengujian pada <i>developer splashscreen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Setelah <i>publisher splash screen</i> Berubah menjadi <i>developer splashscreen</i> 	Sesuai
		<p>Pengujian pada <i>game menu</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Klik tombol mulai <i>game</i> akan menuju <i>scene opening</i> awal Klik tengah <i>game</i> akan menampilkan mengenai tengah <i>game</i> dan <i>profil developer</i> Klik cara bermain akan menunjukkan cara bermain 	Berhasil
		<p>Pengujian pada <i>scene menu</i> etika yang dapat dipelajari</p> <ol style="list-style-type: none"> Klik <i>button</i> setiap etika yang ada Menuju ke <i>scene</i> yang sesuai dengan judul <i>button</i> 	Berhasil
		<p>Pengujian pada <i>scene</i> pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Klik <i>button</i> ceklis/silang 	Sesuai

Table 6 Black Box Testing 6

		<ol style="list-style-type: none"> Jika jawaban benar akan mendapat poin nilai 20 Jika jawaban salah <i>point</i> nilai 0 (tidak ada pengurangan) Menuju ke <i>scene</i> selanjutnya. 	
		Pengujian pada <i>scene closing score</i> <ol style="list-style-type: none"> Menjawab seluruh pertanyaan dari 1-6 yang ada di <i>button</i> menu etika Muncul <i>score</i> nilai keseluruhan Jika menekan tombol <i>home</i> akan langsung ke <i>game menu</i>. 	Sesuai

Table 7 Black Box Testing 7



Gambar 46 Diagram Pie Presentase Pendidikan Anak

Pada gambar diatas menunjukkan presentase pendidikan anak dari orang tua responden. Yang terbagi menjadi 12 orang atau 37,5% responden dengan pendidikan anak kelas 1 sekolah dasar, 12 orang atau 37,5% responden dengan pendidikan anak kelas 2 sekolah dasar, dan 8 orang atau 25% responden dengan pendidikan anak kelas 3 sekolah dasar.

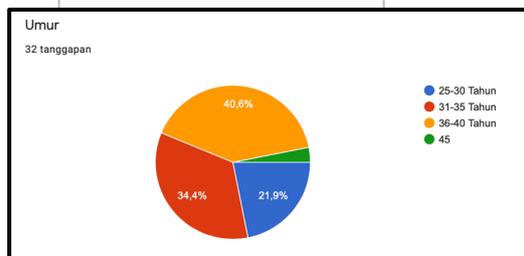
4.2.2 Beta Testing

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, langsung ke lapangan dengan menggunakan kuesioner mengenai tanggapan user terhadap game yang telah dibangun. Namun karena ditengah pandemi saat ini penulis memberikan kuesioner terhadap orang tua yang memiliki anak sekolah dasar. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan yaitu metode skala likert berdasarkan sampel dari 32 orangtua user yang memiliki anak dengan pendidikan kelas 1-3 SD.

a. Identitas Responden

Berdasarkan identitas responden, didapatkan data responden sebagai berikut :

1. Berdasarkan Umur



Gambar 45 Diagram Pie Presentase Umur

Pada gambar diatas merupakan diagram pie yang menunjukkan presentase umur. Pengujian dilakukan kepada 32 responden yang terbagi menjadi 13 orang atau 40,5% responden berumur 36-40 tahun, 11 orang atau 34,4% responden berusia 31-35 tahun, 7 orang atau 21,9% responden berusia 25-30 tahun, dan 1 orang atau 3,1% responden berusia 45 tahun.

2. Berdasarkan Pendidikan Anak

b. Kuesioner

Pengujian dilakukan dengan melibatkan 32 responden, dilakukan untuk melihat tanggapan terhadap game Nisa & Nasa yang telah dibangun.

Berdasarkan data kuesioner yang telah dilakukan perhitungan, didapatkan hasil game Nisa dan Nasa mendapatkan presentase Usability Game mendapatkan rata-rata **85%** yang berarti sangat berguna. Pada penilaian Information Quality mendapatkan rata-rata **84%** dan Interaction Quality mendapatkan rata-rata **87%** yang berarti sangat berkualitas.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari “Pengembangan Game Edukasi Etika Nisa Dan Nasa Berbasis Mobile” adalah sebagai berikut :

1. Game ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangan awal aplikasi, hal ini berdasarkan pengujian black box yang dilakukan terhadap keseluruhan fungsionalitas game.
2. Terdapat 6 video animasi 2D etika yang dapat berjalan dengan baik.
3. Dari hasil pengujian beta menunjukkan bahwa responden sangat setuju konten etika yang ditampilkan sudah sesuai dengan etika sehari-hari. Dengan presentase 86% etika sebelum dan sesudah makan, 89% etika pada saat sebelum berpergian, 86% ketika melewati orang lain, 87% etika saat meminta bantuan, dan 89% ketika saat diberi bantuan.
4. Hasil uji coba pada game Nisa dan Nasa mendapatkan presentase usability rata-rata 85%, information quality rata-rata 84%, dan interaction quality rata-rata 87% yang berarti game Nisa dan Nasa sangat berguna dan berkualitas.

5.2 Saran

Saran dari pengembang untuk pembaca agar pengembangan lebih baik lagi terhadap game edukasi “Nisa dan Nasa” yaitu menambahkan lebih banyak variasi etika yang diajarkan, dan menambahkan fitur pause, stop and mute to all scene.

REFERENSI

- [1] P. A. Chusna, “Pengaruh Media Gadget Pada Perkembangan Karakter Anak,” *Din. Penelit. Media Komun. Sos. Keagamaan*, vol. 17, no. 2, pp. 315–330, 2017.
- [2] W. C. S. Sulthoni and S. Ulfa, “Pengembangan Multimedia Game Edukasi Ipa Lapisan Bumi Untuk MTS,” *J. Kaji. Teknol. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2019.
- [3] O. Herlangga, “Faktor Penyebab Hilangnya Perilaku Santun.pdf.”
- [4] Munir, *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*, vol. 58, no. 12, 2020.
- [5] L. Y. Bayu, “Multiplayer Game Gundu To Introduce Traditional Gundu,” *J. Inf.*, vol. 10, no. 2010, pp. 1–16, 2009.
- [6] M. F. Rahadian, A. Suyatno, and S. Maharani, “Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game ‘The Relationship,’” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 14, 2016.
- [7] E. Handriyantini, “Permainan Edukatif Berbasis (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Konf. dan Temu Nas. Teknol. Inf. dan Komun. untuk Indones.*, no. November 2015, p. 130, 2009.
- [8] N. R. K. H. Imam Agus Fasisal, Hotma Putri Ayu Sinaga, “Media Pembelajaran Interaktif Mewarnai Hewan Berbasis Teknologi Realitas Tertambah Untuk Anak – Anak,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [9] R. AJHARIE, *PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN NONFORMAL MELALUI KECAKAPAN HIDUP WARGA BELAJAR PAKET C PADA KETERAMPILAN MENJAHIT DI SKB SUSUKAN KABUPATEN SEMARANG*, vol. 13, no. 3, 2015.
- [10] A. Riyanto, “Pendidikan Etika Membangun Kepribadian Anak Usia Dini,” *Tunas Siliwangi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2015.
- [11] P. P. Handayani, S. M, and H. Al Fatta, “Perancangan Game Design Document Serious Game Permainan Tradisional Angklek Sleman Yogyakarta,” *Semin. Nas. Inform. 2015*, vol. 1, pp. 1–7, 2015.
- [12] A. Ramadhan, “Aplikasi Pencarian dan Pemesanan Bengkel Honda Berbasis Android di Kota Yogyakarta,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 1, pp. 1–13, 2015.
- [13] R. Ramadan and Y. Widyani, “Game development life cycle guidelines,” *2013 Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACSIS 2013*, no. September 2013, pp. 95–100, 2013.