

PENGENALAN BUAH-BUAHAN MENGGUNAKAN APLIKASI GAME PUZZLE BERBASIS ANDROID UNTUK ANAK USIA DINI

INTRODUCTION OF FRUITS USING THE APPLICATION ANDROID BASED PUZZLE GAME FOR EARLY CHILDHOOD

Azwar Anas¹, Agus Pratondo², Aprianti Putri Sujana³

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

¹azwaranas@student.telkomuniversity.ac.id, ²pratondo@telkomuniversity.ac.id,

³putrisujana@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pengenalan buah-buahan menggunakan aplikasi game puzzle berbasis Android untuk anak usia dini dengan objek 2(dua) dimensi akan mudah dapat dipahami. Anak sering bertanya tentang buah-buahan yang ia makan, baik itu dari rasa buahnya, dan warna serta bentuknya. Tujuan penulis ini membuat aplikasi game puzzle untuk membantu mengenalkan buah-buahan kepada anak usia dini. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini Game Development Life Cycle (GDLC) yang terdiri dari Initiation, Pre-production, Production, Testing, Beta, dan Release. Perangkat lunak yang digunakan dalam mengimplementasikan ini menggunakan Unity, Coreldraw, Visual Studio Code dan Photoshop yang merupakan untuk membuat aplikasi game puzzle. Hasil akhir dapat dihasilkan program aplikasi berbasis Android yang dapat dijalankan di smartphone dengan nama aplikasi Susun Buah Puzzle. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberi gambaran jelas tentang pengenalan 10(sepuluh) buah-buahan dan dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini, daya ingat dan konsentrasi.

Kata kunci : buah-buahan, game puzzle, anak usia dini.

Abstract

The introduction of fruits using an Android-based puzzle game application for early childhood with 2 (two) dimensional objects will be easy to understand. Children often ask questions about the fruit they eat, both in terms of fruit taste and color, and shape. The purpose of this author is to make a puzzle game application to help introduce fruits to early childhood. The method used in developing this application is the Game Development Life Cycle (GDLC) which consists of Initiation, Pre-production, Production, Testing, Beta, and Release. The software used in implementing this uses Unity, CorelDraw, Visual Studio Code, and Photoshop which is used to create puzzle game applications. From the final results can be produced an application program based on android that can be run on a smartphone with the application name Susun Buah Puzzle. With this application, can provide a clear picture of the introduction of 10 (ten) fruits and can improve cognitive development, memory, and concentration of early childhood.

Keywords: fruits, puzzle games, early childhood

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak usia dini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dibandingkan orang dewasa. Ia belajar banyak hal baru yang dilihat didengar dan dirasakan, sehingga rasa ingin tahunya cukup tinggi [1]. Pada masa ini anak cenderung lebih suka bermain dari pada belajar. Pendidikan anak usia dini merupakan upaya yang diperlihatkan kepada anak-anak

sejak lahir hingga usia 6 tahun, dengan memberikan rangsangan pendidikan untuk membantu tumbuh kembang dan kemampuannya memasuki pendidikan lanjutan [2]. Pembelajaran sambil bermain di rumah mendukung pembelajaran yang diberikan oleh guru [3].

Permainan tidak hanya sekedar untuk hiburan tapi dapat juga menjadi edukasi bagi anak-anak [4]. Tidak semua permainan dapat

dimainkan oleh anak usia dini. Sehingga setiap orang tua wajib mengontrol anak-anaknya dalam bermain. Peran orang tua untuk mengajak dan melibatkan anak-anak usia muda dalam kegiatan bermain merupakan salah satu cara terpenting bagi anak mempelajari keterampilan dan pengetahuan yang esensial [3]. Tidak hanya mengontrol dan mengajak anak dalam bermain tapi juga wajib memberi nutrisi yang baik untuk pertumbuhan anak.

Nutrisi bisa didapatkan melalui buah-buahan, karena buah-buahan banyak mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh anak [5]. Dengan memakan buah-buahan, kembang tumbuh dan kecerdasan anak dapat meningkat. Anak sering bertanya tentang buah-buahan yang ia makan, baik itu rasa buahnya dan warna serta bentuknya.

Mengenalkan buah-buahan kepada anak usia dini dapat dilakukan dengan cara bermain. aplikasi game puzzle menjadi salah satu alternatif untuk mengenalkan buah-buahan kepada anak usia dini. Permainan puzzle memiliki tingkat kesulitan yang beragam [6]. Dengan permainan puzzle dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini, daya ingat dan konsentrasi [7].

2.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang :

- 1 Bagaimana cara membuat aplikasi android yang dapat membantu anak-anak mengenal buah-buahan ?
- 2 Bagaimana cara membuat game berupa puzzle mengenai buah-buahan ?

3.1 Tujuan

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan aplikasi game puzzle yaitu :

- 1 Dengan aplikasi game puzzle ini dapat membantu anak-anak mengenal buah-buahan.
- 2 Dengan aplikasi game puzzle berbasis android ini dapat membantu mengenai buah-buahan.

4.1 Ruang Lingkup Proyek

Adapun ruang lingkup dari aplikasi game puzzle ini yaitu:

- 1 Aplikasi game puzzle tidak menjelaskan secara spesifikasi jenis buah-buahan.
- 2 Aplikasi game puzzle ini hanya menampilkan 10(sepuluh) buah-buahan (Alpukat, Apel, Jambu, Jeruk, Kelapa, Mangga, Pepaya, Pisang, Semangka, dan Stroberi).
- 3 Aplikasi *game puzzle* ini hanya dapat dimainkan di mobile android dengan versi 6.0 ke atas.
- 4 Aplikasi ini untuk anak usia dini dengan rentang umur 4-6 tahun.

5.1 Luaran

Adapun tujuan dari aplikasi ini adalah menambahkan alat peraga bagi siswa/i dalam mengenal buah-buahan.

2. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

2.1 Game

Game adalah sebuah aplikasi yang dapat dimainkan baik di mobile ataupun di desktop. Game tidak hanya untuk hiburan tapi juga dapat menjadikan edukasi baik untuk dunia pendidikan, medis ataupun lainnya. Adapun cara bermain pada aplikasi permainan, dapat dijalankan pada perangkat yang terhubung ke internet (online) dan tidak terhubung ke internet (offline) [8].

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang dirancang khusus untuk perangkat smartphone dan tablet. Sistem operasi android berbasis Open Source, yang dapat digunakan oleh siapa pun. Sistem operasi android pertama kali dikembangkan oleh Silicon Valley yang diberi nama Android Inc. Pada tahun 2005, Google mengakuisisi Android Inc seharga \$50 juta dan menjadikan sistem operasi android sebagai anak perusahaannya.

Tujuan utama sistem operasi android merupakan untuk membuat platform perangkat lunak terbuka yang tersedia bagi operator, OEM, dan pengembang untuk mewujudkan ide inovasi dan memperkenalkan produk kepada dunia [9].

2.3 Unity3D

Unity3D adalah sebuah software game engine yang dapat digunakan untuk membuat sebuah game, baik game online ataupun game offline. Unity3D memiliki tool yang dapat terintegrasi untuk membuat game, simulasi dan arsitek bangunan. Unity dapat membuat sebuah game 3D maupun 2D. Sistem operasi yang didukung untuk menginstalasi unity3D yaitu Windows dan MacOS. Unity3D dapat menghasilkan aplikasi game yang dapat dijalankan pada perangkat IOS, Android, Windows, Linux, WebGL, PS4, XBOX ONE, Oculus, PlayStation VR, Android TV, Tv OS, Nintendo Switch, AR Core, Stadia dan Magic Leap. Bahasa pemrograman yang didukung unity3D yaitu bahasa C# (C Sharp). Untuk mengembangkan aplikasi permainan Susun Buah Puzzle menggunakan Unity3d versi 5.5.4f1 (64-bit).

2.4 C#

C# cara membacanya C Sharp merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft. Bahasa C Sharp ini bahasa modern yang berorientasi objek, yang dirancang untuk Common Language Infrastructure (CLI). Program C Sharp tidak seperti pada bahasa C atau C++ yang dapat di compile menjadi bahasa assembly. Pemrograman bahasa C Sharp dapat membuat aplikasi game, desktop dan web [10].

2.5 Anak Usia Dini

Anak usia dini merupakan anak dengan usia sejak lahir hingga 6 tahun. Pada anak usia dini merupakan anak usia keemasan dalam perkembangan otaknya, sehingga anak usia dini harus diberi rangsangan dan stimulus

yang tepat [11]. Setiap anak memiliki tingkah laku yang berbeda-beda dari anak lainnya begitu juga dengan karakter pada anak. Karakter pada anak ada yang mudah diatur dan ada juga yang butuh waktu dalam mengatur anak.

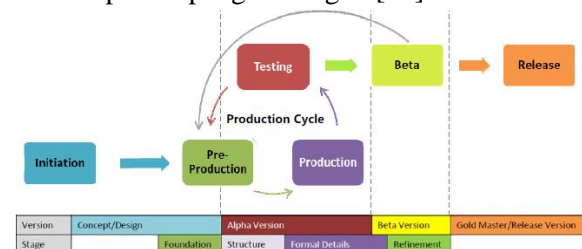
2.6 Buah-buahan

Buah memiliki ragam bentuk, warna dan rasa, baik itu rasa manis maupun asam. Buah mengandung nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Nutrisi pada buah berguna untuk kesehatan. Buah memiliki kandungan nutrisi berupa serat, vitamin, folate, dan kalium [12]. Mengonsumsi buah-buahan setiap hari merupakan pola makan yang baik dan dapat menunjang gaya hidup sehat [12]. Adapun manfaat dari buah-buahan yaitu :

- Sumber Vitamin
- Sumber Air dan Gizi
- Sumber Antioksidan
- Mencegah penyakit tertentu
- Obat luar tubuh [13].

2.7 Metode Penelitian

Dalam pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) versi Rido Ramadan dan Yani Widayani. Metode GDLC adalah paduan yang mengatur proses pembuatan game, yang terdiri dari enam fase yaitu : Initiation, Pre-production, Production, Testing, Beta, dan Release. GDLC merupakan pendekatan berulang untuk memungkinkan tingkat fleksibilitas yang tinggi terhadap perubahan selama proses pengembangan [14].



Gambar 2.1 Game Development Life Cycle Enam tahap Game Development Life Cycle :

1. Initiation merupakan tahapan untuk mendeskripsikan konsep dan kebutuhan perangkat keras dan lunak.
2. Pre-Production merupakan tahapan untuk membuat alur system, use case diagram, Storyboard, dan perancangan antar muka.
3. Production merupakan tahapan menerjemahkan rancangan yang sudah ada hingga menjadi sebuah aplikasi.
4. Testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengembang.
5. Beta merupakan tahapan pengujian yang dilakukan oleh pihak luar.
6. Release merupakan penyerahkan aplikasi yang telah dibuat.

3. PEMBAHASAN

3.1 Initiation

Tahapan inisiasi merupakan tahapan membuat konsep permainan, deskripsi permainan dan kebutuhan-kebutuhan perangkat keras dan lunak. Pada proyek akhir ini membuat aplikasi game puzzle untuk anak usia dini dalam proses pengenalan buah-buahan melalui media pembelajaran berbasis mobile. Aplikasi ini dilengkapi berbagai fitur seperti susun gambar, susun huruf, suara informasi, musik dan score.

1. Deskripsi Konsep Aplikasi

Adapun konsep pada aplikasi ini berdasarkan hasil observasi aplikasi permainan puzzle untuk mengenal buah-buahan. Berikut tabel deskripsi tentang aplikasi yang akan dibuat.

Tabel 3.1 Deskripsi Aplikasi

Keterangan	Deskripsi
Judul	Susun Buah Puzzle
Pengguna	Anak-anak
Fitur	Susun gambar, susun huruf, musik, suara informasi, dan score
Objek	Gambar 2 diemensi dengan format PNG dan JPG
Musik	Musik dengan format MP3 dan WAV

2. Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak
 Kebutuhan perangkat keras dan lunak sangat dibutuhkan untuk proses pengembangan suatu aplikasi. Perangkat keras berfungsi sebagai wadah dalam membuat ataupun menjalankan suatu software atau aplikasi. Sedangkan perangkat lunak sebagai pemroses suatu data, perintah dan instruksi-instruksi khusus yang dilakukan oleh pengguna. Adapun kebutuhan perangkat keras dan lunak dalam pengembangan aplikasi Susun Buah Puzzle ini yaitu :

Tabel 3.2 Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
Prosesor	Intel(R) Core (TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz
Hard Disk Drive (HDD)	1TB
RAM	20GB

Tabel 3.2 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Tools	Unity 5.6.4f1 (64-bit)
Dokumentasi	Office 365

3.2 Pre-Production

Tahapan Pre-production adalah salah satu tahapan yang terpenting dalam pengembangan aplikasi game puzzle. Tahapan ini meliputi pembuatan alur sistem aplikasi, Storyboard dan antarmuka.

1. Alur Sistem Aplikasi

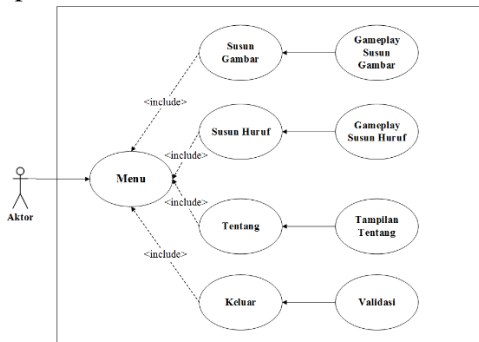
Alur sistem aplikasi adalah langkah-langkah memulainya aplikasi yang akan dimainkan. Berikut gambaran alur sistem aplikasi pada Susun Buah Puzzle.



Gambar 3.1 Alur Sistem Aplikasi

2. Use case Diagram

Use case diagram menggambarkan batasan pada sistem dan mendeskripsikan aktivitas sistem serta fungsi-fungsi sistem dari sudut pandang pengguna. Berikut use case diagram dari aplikasi Susun Buah Puzzle.



Gambar 3.2 Use Case Diagram

3. Storyboard

Storyboard adalah tampilan skenario dari aplikasi Susun Buah Puzzle. Berikut tabel storyboard pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.3 Storyboard

Nama	Deskripsi
Scene 1	Halaman menu utama, terdiri dari menu susun gambar, susun huruf, tentang, dan keluar.
Scene 2	Halaman tentang ini berisi deskripsi aplikasi dan terdapat tombol home dan credit. Credit berisi nama pengembang dan sumber-sumber asset dalam proses pengembangan.
Scene 3	Halaman keluar yaitu suatu pertanyaan untuk meyakinkan user jika ingin keluar atau validasi.
Scene 4	Halaman loading susun gambar ini berisi gambar-gambar buah dan bar loading.
Scene 5	Halaman loading susun huruf ini berisi gambar-gambar buah dan bar loading.
Scene 6	Halaman susun gambar atau gameplay, yaitu menyusun potongan gambar hingga menjadi suatu objek, terdapat juga score, waktu dan karakter

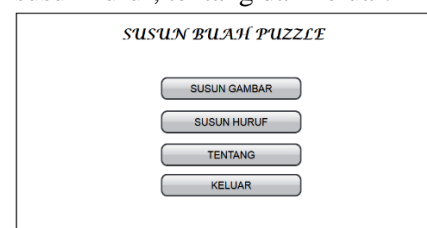
	beserta suara. Pada halaman ini terdapat sebuah dashboard untuk memilih buah yang diinginkan dan terdapat menu home, reset dan sound untuk mengatur back sound.
Scene 7	Halaman susun huruf atau gameplay, yaitu menyusun potongan huruf hingga menjadi suatu kata buah, terdapat juga score, waktu dan karakter beserta suara. Pada halaman ini terdapat sebuah dashboard untuk memilih buah yang diinginkan dan terdapat menu home, reset dan sound untuk mengatur back sound.

4. Perancangan Antarmuka

Antarmuka adalah tampilan desain perancangan pada aplikasi yang sedang dikembangkan. Pada aplikasi Susun Buah Puzzle ini terdiri dari beberapa desain rancangan, yaitu : tampilan halaman utama, tampilan susun gambar, tampilan susun huruf, tampilan tentang, dan tampilan keluar.

1. Rancangan Layar Halaman Utama

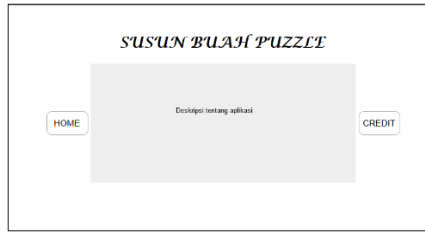
Gambar 3.3 adalah rancangan halaman menu utama pada aplikasi permainan Susun Buah puzzle yang terdiri dari tombol susun gambar, susun huruf, tentang dan keluar.



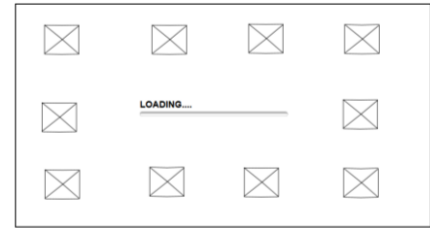
Gambar 3.3 Rancangan Layar Halaman Utama

2. Rancangan Layar Tentang

Gambar 3.4 adalah rancangan halaman tentang, mendeskripsikan aplikasi Susun Buah Puzzle dan terdapat tombol home dan credit.



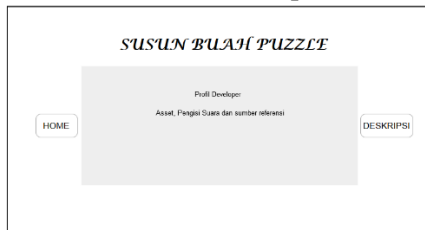
Gambar 3.4 Rancangan Layar Tentang



Gambar 3.7 Rancangan Layar Loading Susun Gambar

3. Rancangan Layar Kredit

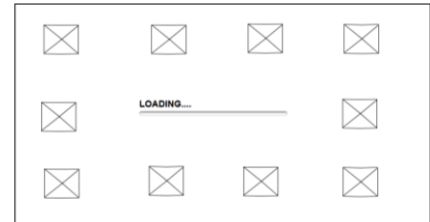
Gambar 3.5 adalah rancangan halaman credit yang berisi profil developer dan sumber-sumber asset dalam proses pengembangan. Halaman credit ini berada di halaman tentang dan memiliki tombol home dan deskripsi



Gambar 3.5 Rancangan Layar Kredit

6. Rancangan Layar Loading Susun Huruf

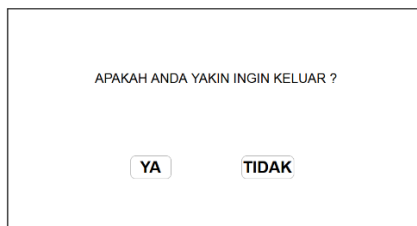
Gambar 3.8 adalah rancangan halaman loading berisi gambar-gambar buah dan sebuah garis bar, jika loading telah selesai maka akan menuju ke gameplay susun huruf.



Gambar 3.8 Rancangan Layar Loading Susun Huruf

4. Rancangan Layar Keluar

Gambar 3.6 adalah rancangan halaman keluar yang berisi sebuah validasi untuk meyakinkan bahwa user ingin keluar dari permainan atau tidak.



Gambar 3.6 Rancangan Layar Keluar

7. Rancangan Layar Dashboard Susun Gambar

Gambar 3.9 adalah rancangan halaman dashboard susun gambar berisi sebuah pilihan buah, user dapat memilih buah yang diinginkan dan akan menampilkan game puzzle sesuai buah yang dipilih. Halaman ini terdapat tombol home, musik, reset, kembali dan lanjut.



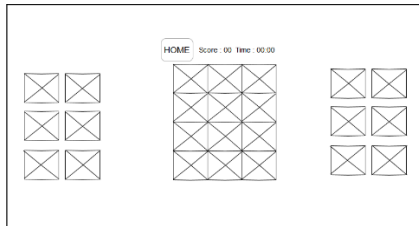
Gambar 3.9 Rancangan Layar Dashboard Susun Gambar

5. Rancangan Layar Loading Susun Gambar

Gambar 3.7 adalah rancangan halaman loading berisi gambar-gambar buah dan sebuah garis bar, jika loading telah selesai maka akan menuju ke gameplay susun gambar.

8. Rancangan Layar Gameplay Susun Gambar

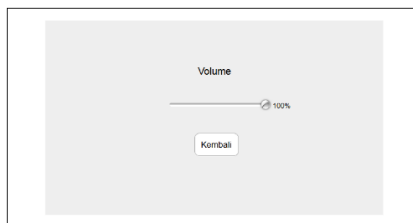
Gambar 3.10 adalah rancangan halaman gameplay susun gambar berisi 12(dua belas) potongan gambar yang dapat disusun sesuai bentuk dan warna pada gambar tersebut. Halaman ini terdapat score, waktu dan home.



Gambar 3.10 Rancangan Layar Gameplay Susun Gambar

9. Rancangan Layar Musik Susun Gambar

Gambar 3.11 adalah rancangan halaman volume yang berisi sebuah pengaturan suara musik yang dapat dikecilkan dan dibesarkan.



Gambar 3.11 Rancangan Layar Musik Susun Gambar

10. Rancangan Layar Dashboard Susun Huruf

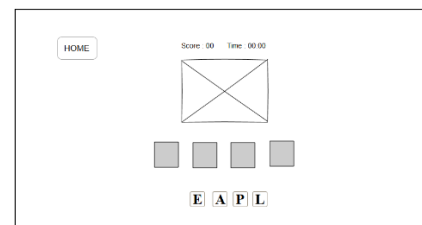
Gambar 3.12 adalah rancangan halaman dashboard susun huruf yang berisi beragam pilihan buah, user dapat memilih salah satu gambar buah yang diinginkan dan akan menampilkan gameplay susun gambar. Halaman ini terdapat tombol home, musik dan reset.



Gambar 3.12 Rancangan Layar Dashboard Susun Huruf

11. Rancangan Layar Gameplay Susun Huruf

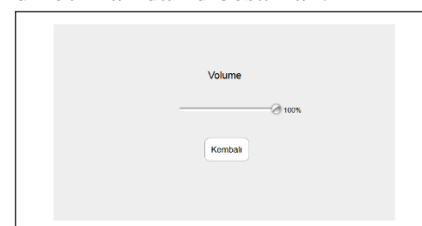
Gambar 3.13 adalah rancangan halaman gameplay susun huruf berisi permainan menyusun huruf sesuai pilihan buah yang diinginkan. Halaman ini terdapat score, waktu dan home.



Gambar 3.13 Rancangan Layar Gameplay Susun Huruf

12. Rancangan Layar Musik Susun Huruf

Gambar 3.14 adalah rancangan halaman volume yang berisi sebuah pengaturan suara musik yang dapat dikecilkan dan dibesarkan.



Gambar 3.14 Rancangan Layar Musik Susun Huruf

3.3 Production

Dari hasil desain dan antarmuka yang sudah dibuat pada pre-production, akan direalisasikan pada tahap production. Pada tahapan production ini menerjemahkan rancangan yang sudah ada hingga menjadi sebuah aplikasi permainan yang diberi nama Susun Buah puzzle.

1. Halaman Utama

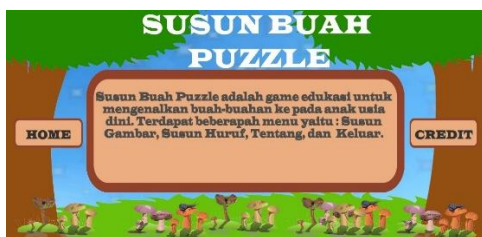
Gambar 3.15 adalah tampilan halaman utama yang berisi tombol susun gambar, susun huruf, tentang dan keluar. Halaman ini terdapat sebuah animasi buah apel jatuh yang dapat disentuh akan mengeluarkan bunyi.



Gambar 3.15 Halaman Utama

2. Halaman Tentang

Gambar 3.16 adalah tampilan halaman deskripsi tentang aplikasi Susun Buah Puzzle. Halaman ini terdapat tombol home dan credit.



Gambar 3.16 Halaman Tentang

3. Halaman Kredit

Gambar 3.17 adalah tampilan deskripsi tentang profil developer dan sumber-sumber asset dalam proses pengembangan. Halaman ini terdapat tombol home dan deskripsi.



Gambar 3.17 Halaman Kredit

4. Halaman Keluar

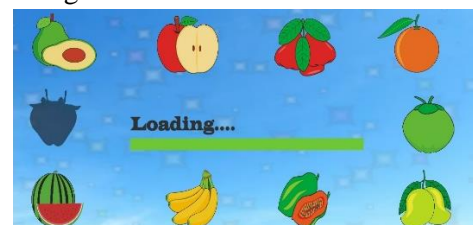
Gambar 3.18 adalah tampilan keluar yang berisi sebuah validasi untuk meyakinkan user keluar atau tidak dari aplikasi permainan susun buah puzzle.



Gambar 3.18 Halaman Keluar

5. Loading Susun Gambar

Gambar 3.19 adalah tampilan loading susun gambar yang berisi animasi buah dan garis bar.



Gambar 3.19 Loading Susun Gambar

6. Dashboard Susun Gambar

Gambar 3.20 adalah tampilan dashboard yang berisi pilihan buah yang diinginkan untuk memainkan puzzle. Halaman ini terdapat tombol home, musik, reset, kembali dan lanjut.



Gambar 3.20 Dashboard Susun Gambar

7. Gameplay Susun Gambar

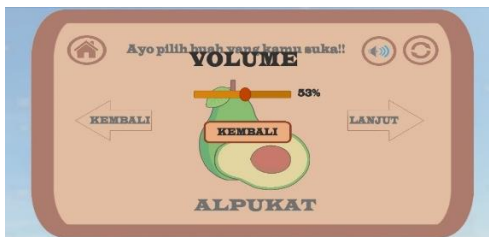
Gambar 3.21 adalah tampilan gameplay susun gambar yang berisi 12(dua belas) potongan gambar untuk disusun sesuai bentuk dan warna pada gambar. Halaman gameplay ini terdapat score, waktu dan tombol home.



Gambar 3.21 Gameplay Susun Gambar

8. Musik Susun Gambar

Gambar 3.22 adalah tampilan untuk mengatur volume musik pada gameplay susun gambar dan terdapat tombol kembali.



Gambar 3.22 Musik Susun Gambar

9. Berhasil Susun Gambar

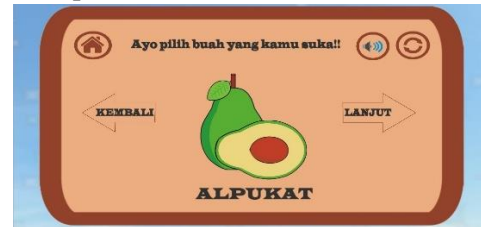
Gambar 3.23 adalah tampilan gameplay berhasil susun gambar berisi gambar buah, karakter dan suara buah, setelah gambar buah, karakter dan suara muncul maka akan dialih ke dashboard susun buah. Tampilan ini terdapat score, waktu dan home.



Gambar 3.23 Berhasil Susun Gambar

10. Dashboard Berhasil Susun Gambar

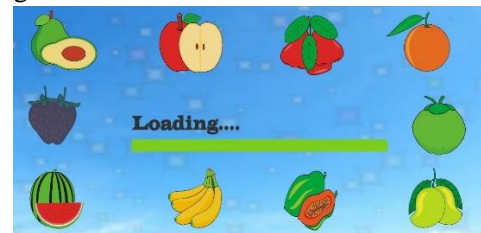
Gambar 3.24 adalah tampilan dashboard berhasil susun gambar berisi sebuah gambar buah berwarna, tampilan gambar buah berwarna akan muncul jika sudah menyelesaikan susun gambar dan terdapat suara.



Gambar 3.24 Dashboard Berhasil Susun Gambar

11. Loading Susun Huruf

Gambar 3.25 adalah tampilan loading susun huruf yang berisi animasi buah dan garis bar.



Gambar 3.25 Loading Susun Huruf

12. Dashboard Susun Huruf

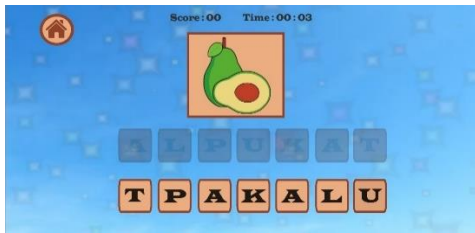
Gambar 3.26 adalah tampilan dashboard susun huruf yang berisi pilihan buah yang diinginkan untuk memainkan permainan susun huruf. Tampilan ini terdapat tombol home, musik dan reset.



Gambar 3.26 Dashboard Susun Huruf

13. Gameplay Susun Huruf

Gambar 3.27 adalah tampilan gameplay susun huruf, user menyusun huruf sesuai nama buah yang ada pada digambar. Tampilan ini terdapat score, waktu dan tombol home.



Gambar 3.27 Gameplay Susun Huruf



Gambar 3.30 Dashboard Berhasil Susun Huruf

14. Musik Susun Huruf

Gambar 3.28 adalah tampilan untuk mengatur volume musik pada gameplay susun huruf dan terdapat tombol kembali.



Gambar 3.28 Musik Susun Huruf

15. Berhasil Susun Huruf

Gambar 3.29 adalah tampilan gameplay berhasil susun huruf berisi gambar buah, karakter dan suara buah. Setelah berhasil menyusun huruf sesuai nama buah, karakter dan suara muncul maka akan dialih ke dashboard susun huruf. Tampilan ini terdapat score, waktu dan home.



Gambar 3.29 Berhasil Susun Huruf

16. Dashboard Berhasil Susun Huruf

Gambar 3.30 adalah tampilan dashboard berhasil susun huruf berisi gambar buah berwarna, tampilan gambar buah berwarna akan muncul jika sudah menyelesaikan susun huruf dan terdapat suara.

3.4 Testing

Tahapan ini akan dilakukan pengujian pada aplikasi Susun Buah Puzzle melalui smartphone pengembang dengan metode Blackbox Testing.

1. Tabel Pengujian Halaman Menu Utama

Tabel 3.4 menampilkan hasil pengujian terhadap tampilan halaman menu utama pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.4 Pengujian Halaman Menu Utama

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol susun gambar	Halaman berpindah, menampilkan loading lalu gameplay susun gambar	Tombol susun gambar berfungsi	Berhasil
Klik tombol susun huruf	Halaman berpindah, menampilkan loading lalu gameplay susun huruf	Tombol susun huruf berfungsi	Berhasil
Klik tombol tentang	Halaman berpindah, menampilkan halaman tentang	Tombol tentang berfungsi	Berhasil
Klik tombol keluar	Halaman berpindah,	Tombol keluar	Berhasil

	menampilkan halaman keluar	berfungsi	
--	----------------------------	-----------	--

2. Tabel Pengujian Halaman Tentang
Tabel 3.5 menampilkan hasil pengujian terhadap tampilan halaman tentang pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.5 Pengujian Halaman Tentang

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol credit	Halaman berpindah, menampilkan profil developer dan sumber asset yang digunakan	Tombol credit berfungsi	Berhasil
Klik tombol deskripsi	Halaman berpindah, menampilkan deskripsi aplikasi	Tombol deskripsi berfungsi	Berhasil
Klik tombol home	Halaman berpindah, menampilkan halaman menu utama	Tombol home berfungsi	Berhasil

3. Tabel Pengujian Halaman Keluar
Tabel 3.6 menampilkan hasil pengujian terhadap tampilan halaman keluar pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.6 Pengujian Halaman Keluar

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol ya	Keluar dari aplikasi Susun	Tombol ya berfungsi	Berhasil

	Buah Puzzle		
Klik tombol tidak	Halaman berpindah, menampilkan halaman menu utama	Tombol tidak berfungsi	Berhasil

4. Tabel Pengujian Halaman Susun Gameplay
Tabel 3.7 menampilkan hasil pengujian terhadap tampilan halaman gameplay susun gambar pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.7 Pengujian Halaman Susun Gameplay

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol gambar buah	Menampilkan gameplay susun gambar, score, time, dan home	Tombol gambar buah berfungsi	Berhasil
Menyusun potongan gambar	Score bertambah, menampilkan gambar buah utuh, karakter, suara dan dashboard	Susunan potongan gambar berfungsi	Berhasil
Klik tombol home	Halaman berpindah, menampilkan halaman menu utama	Tombol home berfungsi	Berhasil
Klik tombol musik	Menampilkan pengaturan volume, volume dapat disesuaikan	Tombol musik berfungsi	Berhasil

Klik tombol Kembali pada panel volume	Menampilkan halaman dashboard susun gambar	Tombol kembali berfungsi	Berhasil
Klik tombol reset	Mengembalikan seperti semula	Tombol reset berfungsi	Berhasil

Klik tombol Kembali pada panel volume	Menampilkan halaman dashboard susun huruf	Tombol kembali berfungsi	Berhasil
Klik tombol reset	Mengembalikan seperti semula	Tombol reset berfungsi	Berhasil

5. Tabel Pengujian Halaman Susun Huruf
Tabel 3.8 menampilkan hasil pengujian terhadap tampilan halaman gameplay susun huruf pada aplikasi Susun Buah Puzzle.

Tabel 3.8 Pengujian Halaman Susun Huruf

Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol gambar buah	Menampilkan gameplay susun huruf, score, time, dan home	Tombol gambar buah berfungsi	Berhasil
Menyusun potongan huruf	Score bertambah, menampilkan gambar buah utuh, karakter, suara dan dashboard	Susunan potongan huruf berfungsi	Berhasil
Klik tombol home	Halaman berpindah, menampilkan halaman menu utama	Tombol home berfungsi	Berhasil
Klik tombol musik	Menampilkan pengaturan volume, volume dapat disesuaikan	Tombol musik berfungsi	Berhasil

3.5 Beta

Tahapan selanjutnya setelah aplikasi berhasil dibuat dan diuji coba kan oleh pengembang, langkah selanjutnya pengujian dilakukan oleh pihak luar yaitu Sekolah Paud Darul Arkam. Dengan melakukan pengujian ke pihak luar dapat di harapkan diterima dan digunakan dengan baik. Untuk melakukan pengujian aplikasi dapat diunduh melalui link google drive dan google form untuk mengumpulkan data hasil pengujian. Hasil data pengujian yang didapat, dapat diolah menggunakan metode Skala Likert. Berikut tabel hasil pengujian yang dilakukan oleh orang tua murid menggunakan google form yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan 10 responden.

Tabel 3.9 Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Skala				
		S	S	N	K	ST
1	Apakah tampilan <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> menarik?	7	2	1	0	0
2	Apakah <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> mudah digunakan?	7	2	1	0	0
3	Apakah <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat menambah wawasan mengenai buah-buahan?	5	4	1	0	0
4	Apakah <i>game</i> susun	6	3	1	0	0

	buah <i>puzzle</i> dapat menambah wawasan mengenai huruf-huruf ?					
5	Apakah potongan gambar dapat disusun sesuai bentuk gambar?	6	3	1	0	0
6	Apakah potongan huruf dapat disusun sesuai huruf pada gambar buah?	6	3	1	0	0
7	Apakah <i>score</i> dapat bertambah?	5	4	1	0	0
8	Apakah musik/suara pada <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat berfungsi?	6	3	1	0	0
9	Apakah semua tombol pada <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat berfungsi dengan baik?	5	4	1	0	0
10	Apakah animasi pada <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat berjalan dengan baik?	7	2	1	0	0

1. Analisis Pertanyaan Pertama

Tabel 3.10 Analisis Pertanyaan Pertama

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		SS*5	S*4	N*3	KS*2	ST*1
		5	4	3		

		*5				
1	Apakah tampilan <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> menarik?	7	2	1	0	0
Jumlah Skor		35	8	3	0	0
Total Skor		46				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 46, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $46/50 * 100 = 92\%$. Maka hasil dari perhitungan persentase didapat 92%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

2. Analisis Pertanyaan Kedua

Tabel 3.11 Analisis Pertanyaan Kedua

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		SS*5	S*4	N*3	KS*2	ST*1
2	Apakah <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> mudah digunakan?	7	2	1	0	0
Jumlah Skor		35	8	3	0	0
Total Skor		46				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 46, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $46/50 * 100 = 92\%$. Maka hasil dari perhitungan persentase didapat 92%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

3. Analisis Pertanyaan Ketiga

Tabel 3.12 Analisis Pertanyaan Ketiga

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		SS*5	S*4	N*3	KS*2	ST*1
3	Apakah <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat menambah wawasan	5	4	1	0	0

	mengenai buah-buahan?					
Jumlah Skor		2	1	3	0	0
Total Skor		5	6			44

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 44, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $44/50 * 100 = 88\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 88%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

4. Analisis Pertanyaan Keempat

Tabel 3.13 Analisis Pertanyaan Keempat

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	S
		*	*	*	*	*
		4	3	1	0	0
		5			2	1
4	Apakah <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat menambah wawasan mengenai huruf-huruf ?	6	3	1	0	0
Jumlah Skor		3	1	3	0	0
Total Skor		0	2			45

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 45, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $45/50 * 100 = 90\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 90%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

5. Analisis Pertanyaan Kelima

Tabel 3.14 Analisis Pertanyaan Kelima

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	ST
		*	*	*	*	*
		4	3	3	0	1
		5			2	

5	Apakah potongan gambar dapat disusun sesuai bentuk gambar?	6	3	1	0	0
Jumlah Skor		3	1	3	0	0
Total Skor		0	2			45

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 45, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $45/50 * 100 = 90\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 90%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

6. Analisis Pertanyaan Keenam

Tabel 3.15 Analisis Pertanyaan Keenam

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	S
		*	*	*	*	*
		4	3	3	0	0
		5			2	1
6	Apakah potongan huruf dapat disusun sesuai huruf pada gambar buah?	6	3	1	0	0
Jumlah Skor		3	1	3	0	0
Total Skor		0	2			45

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 45, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $45/50 * 100 = 90\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 90%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

7. Analisis Pertanyaan Ketujuh

Tabel 3.16 Analisis Pertanyaan Ketujuh

		Jumlah
--	--	---------------

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	ST
		S	*	*	S	*
		* 4	3	*		
		5		2		
7	Apakah <i>score</i> dapat bertambah?	5	4	1	0	0
Jumlah Skor		25	16	3	0	0
Total Skor		44				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 44, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $44/50 * 100 = 88\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 88%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

8. Analisis Pertanyaan Kedelapan

Tabel 3.17 Analisis Pertanyaan Kedelapan

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	ST
		S	*	*	S	*
		* 4	3	*		
		5		2		
8	Apakah musik/suara pada game susun buah puzzle dapat berfungsi?	6	3	1	0	0
Jumlah Skor		30	12	3	0	0
Total Skor		45				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 45, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $45/50 * 100 = 90\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 90%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

9. Analisis Pertanyaan Kesembilan

Tabel 3.18 Analisis Pertanyaan Kesembilan

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	ST
		S	*	*	S	*
		* 4	3	*		
		5		2		

1	Apakah semua tombol pada <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat berfungsi dengan baik?	5	4	1	0	0
Jumlah Skor		25	16	3	0	0
Total Skor		44				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 44, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $44/50 * 100 = 88\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 88%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

10. Analisis Pertanyaan Kesepuluh

Tabel 3.18 Analisis Pertanyaan Kesepuluh

No.	Pertanyaan	Jumlah				
		S	S	N	K	ST
		S	*	*	S	*
		* 4	3	*		
		5		2		
1	Apakah animasi pada <i>game</i> susun buah <i>puzzle</i> dapat berjalan dengan baik?	7	2	1	0	0
Jumlah Skor		35	8	3	0	0
Total Skor		46				

Total skor yang didapat pada pertanyaan pertama yaitu 46, setelah total skor didapat dapat dilanjutkan dengan menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut $46/50 * 100 = 92\%$. maka hasil dari perhitungan persentase didapat 92%, dengan demikian bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan.

3.6 Release

Aplikasi yang sudah berhasil dibuat dan dilakukan pengujian baik dari pengembang ataupun dari Sekolah Paud Darul Arkam.

Aplikasi Susun Buah Puzzle sudah dapat dipublikasi melalui google drive. Aplikasi ini sudah diserahkan kepada pihak Sekolah Darul Arkam melalui kepala sekolah dan guru yaitu Ibu Robiatul Adawiyah, S.Pd. dan Ibu Uswatun Hasanah pada hari Senin, 31 Mei 2021. Dengan diteruskannya aplikasi Susun Buah Puzzle sudah tidak ada lagi tahap perbaikan aplikasi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Aplikasi Susun Buah Puzzle telah berhasil dibuat berdasarkan pengujian blackbox.
2. Aplikasi yang disusun dapat diimplementasikan sesuai berdasarkan hasil kuesioner.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Permata, "Pengaruh Permainan Puzzle Terhadap Kemampuan Pemecah Masalah Anak Usia 4-5 Tahun," *Jurnal PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, vol. 05, no. 02, pp. 01 - 10, 2020.
- [2] BP Paud dan Dikmas NTT, "pendidikan anak usia dini paud merupakan investasi masa depan anak bangsa," 2019. [Online]. Available: <http://bppauidikmasntt.kemdikbud.go.id/index.php/11-artikel/71-pendidikan-anak-usia-dini-paud-merupakan-investasi-masa-depan-anak-bangsa>. [Diakses 5 November 2020].
- [3] Unicef, "Memperkenalkan Manfaat Bermain Kepada Orang Tua," 2020. [Online]. Available: <https://www.unicef.org/indonesia/id/stories/memperkenalkan-manfaat-bermain-kepada-orang-tua>. [Diakses 5 November 2020].
- [4] Winasis, "Penanaman Sikap Anak Usia Dini Melalui Permainan Edukatif," *Jurnal LP3M*, vol. 5, no. 2, pp. 98-109, 2019.
- [5] Silalahi, V., Mahaji, R. P., & Lukita, N. A., "Peranan Pendidikan Gizi Pada Guru Dalam Meningkatkan Asupan Sayur Dan Buah Anak Sekolah," *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, vol. 6, no. 03, pp. 253-266, 2018.
- [6] Trimantara H, Neni Mulya, & Uvi Liyana, "Mengembangkan Bahasa Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Alat Permainan Edukatif Puzzle," *ALATHFAAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 1, pp. 25-34, 2019.
- [7] Oktavia Abristiana P, Anik Kristanti, & Afify Aisyatul W, "Pengenalan Angka Menggunakan Permainan Puzzle dan Pengaruhnya Terhadap Perkembangan Emosi dan Kemampuan Motorik Halus Anak Usia Dini di Play Group Se-Kecamatan Summersari Kabupaten Jember," *LAPLACE : Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, pp. 70-86, 2020.
- [8] Silvanita, Helva, "Pengertian Game Beserta Sejarah, Manfaat, serta Jenis-Jenis Game, Lengkap!," Nesabamedia, 30 Juni 2019. [Online]. Available: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-game/>. [Diakses 21 Februari 2021].
- [9] Android, "Codenames, Tags, and Build Numbers," Android, [Online]. Available: <https://source.android.com/setup/start/build-numbers?hl=en>. [Diakses 23 Februari 2021].
- [1] Muhardian, Ahmad, "Belajar C#:
0] Mengenal Bahasa Pemrograman C# (untuk Pemula)," Petani Kode, 10 Agustus 2020. [Online]. Available: <https://www.petanikode.com/cs-untuk-pemula/>. [Diakses 24 Februari 2021].
- [1] Harismi, Asni, "Memahami Pengertian
1] Anak Usia Dini dan Karakteristiknya," SehatQ, 16 Agustus 2020. [Online].

Available:

<https://www.sehatq.com/artikel/memahami-pengertian-anak-usia-dini-dan-karakteristiknya>. [Diakses 21 Februari 2021].

- [1] Alodokter, "Manfaat Buah untuk
- 2] Kesehatan yang Perlu Anda Ketahui," Alodokter, 16 Juli 2020. [Online]. Available: <https://www.alodokter.com/manfaat-buah-untuk-kesehatan-yang-perlu-anda-ketahui>. [Diakses 22 Februari 2021].
- [1] P2PTM Kemenkes RI, "Apa saja manfaat
- 3] buah-buahan bagi tubuh kita?," P2PTM Kemenkes RI, 18 September 2018. [Online]. Available: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographyc-p2ptm/obesitas/apa-saja-manfaat-buah-buahan-bagi-tubuh-kita>. [Diakses 21 Februari 2021].
- [1] Ramadan, R & Widyani, Y, "Game
- 4] Development Life Cycle Guidelines," in *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS 2013)*, 2013.