

## 3D EDUCATIONAL GAME “BASIC ENGLISH GRAMMAR LEARNING” FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS ( CASE STUDY OF ANTAWIRYA KRIAN ELEMENTARY SCHOOL

### [GAME EDUKASI 3D “PEMBELAJARAN DASAR GRAMMAR BAHASA INGGRIS” BAGI SISWA SEKOLAH DASAR ( STUDI KASUS SD ANTAWIRYA KRIAN ) ]

Miftachul Rangga Pamungkas<sup>1)</sup>, Suprianto<sup>\*2)</sup>.

1)Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2)Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: <sup>1)</sup>[161080200232@umsida.ac.id](mailto:161080200232@umsida.ac.id) <sup>\*.2)</sup>[suprianto@umsida.ac.id](mailto:suprianto@umsida.ac.id)

**Abstract.** *In the current era of globalization where rapid technological developments make a student or student familiar with current technological sophistication, such as gadgets and personal computers (PCs) and many more. Even most of the students can operate it well. In this modern era, the features on gadgets and PCs have supported and developed entertainment features, so that not a few students have mastered the features of technology as a means of learning and entertainment. Entertainment features on gadgets and PCs have also been developed into game features or games which are the most preferred features and even have their own challenges for players, especially among students or students when they are bored and bored with lessons at school. In the learning process there are several supporting aspects, one very important aspect is learning technology, learning technology is a combination of three elements that influence each other, namely educational media, learning psychology and a systems approach to education. Along with the increasing development of technology in this modern world, games can be applied as entertainment or educational facilities. For example in improving language learning both nationally and internationally. Language is one of the human legacies that plays an important role in human life itself, such as in thinking, conveying ideas, and communicating with others. English is the language used for communication with tourists visiting countries so that it becomes the most widely used language throughout the world. We can see the position of English as an international language, but it is used by the world community, especially modern society.*

**Keywords** – Computer; Education Game; Unity3D

**Abstrak.** *Pada era globalisasi saat ini dimana perkembangan teknologi yang maju dengan pesat membuat seorang siswa atau seorang pelajar sudah tidak asing lagi dengan kecanggihan teknologi sekarang, seperti gadget maupun personal computer (PC) dan masih banyak lagi. Bahkan sebagian banyak dari siswa dapat mengoperasikannya dengan baik. Pada zaman yang modern ini fitur-fitur pada gadget dan PC sudah mendukung dan mengembangkan fitur hiburan, sehingga tidak sedikit siswa atau pelajar yang menguasai fitur-fitur pada teknologi sebagai sarana pembelajaran maupun hiburan. Fitur hiburan pada gadget dan PC juga sudah dikembangkan menjadi fitur permainan atau game yang merupakan fitur yang paling disukai bahkan juga memiliki tantangan tersendiri bagi pemainnya, terutama dikalangan pelajar atau siswa ketika dalam kondisi bosan dan suntuk dengan pelajaran di sekolahnya. Dalam proses pembelajaran ada beberapa aspek pendukung salah satu aspek yang sangat penting adalah teknologi pembelajaran, teknologi pembelajaran merupakan penggabungan dari tiga unsur yang saling berpengaruh, yaitu media pendidikan, psikologi pembelajaran dan pendekatan sistem untuk pendidikan. Seiring dengan meningkatnya perkembangan teknologi di dunia modern ini, game dapat di aplikasikan sebagai hiburan atau sarana pendidikan. Misalnya dalam meningkatkan pembelajaran Bahasa nasional maupun internasional. Bahasa salah satu warisan manusia yang berperan penting dalam kehidupan manusia itu sendiri, seperti dalam berfikir, menyampaikan gagasan, dan berkomunikasi dengan yang lainnya. Bahasa Inggris merupakan bahasa yang digunakan untuk bahasa komunikasi dengan turis yang berkunjung ke negara-negara sehingga menjadi bahasa yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Kita dapat melihat posisi bahasa Inggris sebagai bahasa Internasional, tetapi digunakan oleh masyarakat dunia khususnya masyarakat modern.*

**Kata Kunci** – Game Edukasi; Computer; Unity3D

## I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini dimana perkembangan teknologi yang maju dengan pesat membuat seorang siswa atau seorang pelajar sudah tidak asing lagi dengan kecanggihan teknologi sekarang, seperti gadget maupun personal computer (PC) dan masih banyak lagi. Bahkan sebagian banyak dari siswa dapat mengoperasikannya dengan baik[1]. Pada zaman yang modern ini fitur-fitur pada gadget dan PC sudah mendukung dan mengembangkan fitur hiburan, sehingga tidak sedikit siswa atau pelajar yang menguasai fitur-fitur pada teknologi sebagai sarana pembelajaran maupun hiburan[2].

Fitur hiburan pada gadget dan PC juga sudah dikembangkan menjadi fitur permainan atau game yang merupakan fitur yang paling disukai bahkan juga memiliki tantangan tersendiri bagi pemainnya, terutama dikalangan pelajar atau siswa ketika dalam kondisi bosan dan suntuk dengan pelajaran di sekolahnya[3].

Dalam proses pembelajaran ada beberapa aspek pendukung salah satu aspek yang sangat penting adalah teknologi pembelajaran, teknologi pembelajaran merupakan penggabungan dari tiga unsur yang saling berpengaruh, yaitu media pendidikan, psikologi pembelajaran dan pendekatan sistem untuk Pendidikan[4].

Seiring dengan meningkatnya perkembangan teknologi di dunia modern ini, game dapat di aplikasikan sebagai hiburan atau sarana Pendidikan[5]. Misalnya dalam meningkatkan pembelajaran Bahasa nasional maupun internasional[6]. Bahasa salah satu warisan manusia yang berperan penting dalam kehidupan manusia itu sendiri, seperti dalam berfikir, menyampaikan gagasan, dan berkomunikasi dengan yang lainnya[7].

Bahasa Inggris merupakan bahasa yang digunakan untuk bahasa komunikasi dengan turis yang berkunjung ke negara-negara sehingga menjadi bahasa yang paling banyak digunakan di seluruh dunia[8]. Kita dapat melihat posisi bahasa Inggris sebagai bahasa Internasional, tetapi digunakan oleh masyarakat dunia khususnya masyarakat modern[9].

Berdasarkan uraian diatas, sebagai peneliti menginginkan melakukan pembuatan dan pengembangan game 3D Platformer berbasis Computer dengan judul **Game Edukasi 3D “Pembelajaran Dasar Grammar Bahasa Inggris” Bagi Sekolah Dasar (Studi Kasus SD Antawirya Krian)** yang nantinya dibuat dengan menggunakan software Unity sebagai software pengembang game dengan menggunakan Bahasa pemrograman C#, karena Unity merupakan salah satu aplikasi open source yang dimanadengan GUI yang sangat mudah dimengerti oleh user .

## II. METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Multimedia Universitas Muhammadiyah Sidoarjo sebagai tempat penulis belajar dan menyusun laporan penelitian serta di kediaman penulis, tepatnya di desa TerungKulon Krian Sidoarjo. Waktu dilakukan penelitian ini adalah dimulai dari September – Desember 2019. Lokasi pengujian *game* edukasi belajar dasar grammar Bahasa Inggris ini adalah di SD Antawirya Krian, Sidoarjo.

### **Teknik Pengumpulan Data**

*Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan informasi dan data penunjang untuk melengkapi teori yang digunakan untuk penyusunan proposal ini.*

### **Wawancara**

*Metode wawancara ini yang dilakukan kepada guru Bahasa Inggris Sekolah Dasar di SD Antawirya Development Development adalah proses mewujudkan *blue print* yang telah dirancang sebelumnya menjadi sebuah produk aplikasi agar dapat digunakan oleh subjek uji.*

### **Observasi Lapangan**

*Metode ini dilakukan agar mengetahui minat belajar siswa SD terhadap pengaplikasian game edukasi untuk sarana agar membantu proses pembelajaran yang dibutuhkan siswa SD yang menghadapi kesulitan dalam belajar Bahasa Inggris. Sehingga dapat membantu penulis dalam penyusunan alur cerita, penyajian animasi, dan tingkat kesulitan animasi sehingga membuat penggunanya tertarik dan tidak merasa susah dalam belajar Bahasa Inggris.*

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Langkah analisis

*Game* edukasi yang dirancang ini memiliki 1 kategori pembelajaran dan 3 tingkatan level yang disesuaikan dengan tingkatan kelas SD (Kelas 5 SD). Oleh karena itu yang diperlukan dalam penyusunan *game* edukasi ini [10].

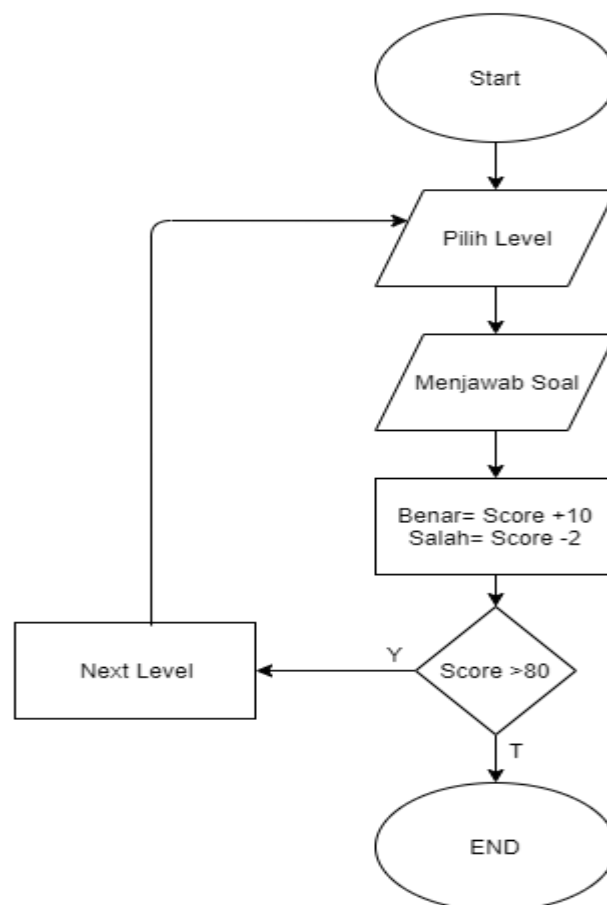
#### B. Gambaran umum aplikasi

- Di dalam permainan hanya ada satu player.
- Player harus memilih level, level yang harus dipilih adalah easy, normal, dan hard.
- Cara menjawab soal adalah dengan mengklik pilihan A, B, C, atau D dengan benar.
- Aplikasi yang dibuat adalah berbasis *PC*. Jadi hanya dimainkan di *computer*.

#### C. Rancangan aplikasi

##### *Flowchart Game*

Berikut ini adalah flowchart dari sistem yang menggambarkan alur dan konsep *game* edukasi “Belajar Dasar Grammar”

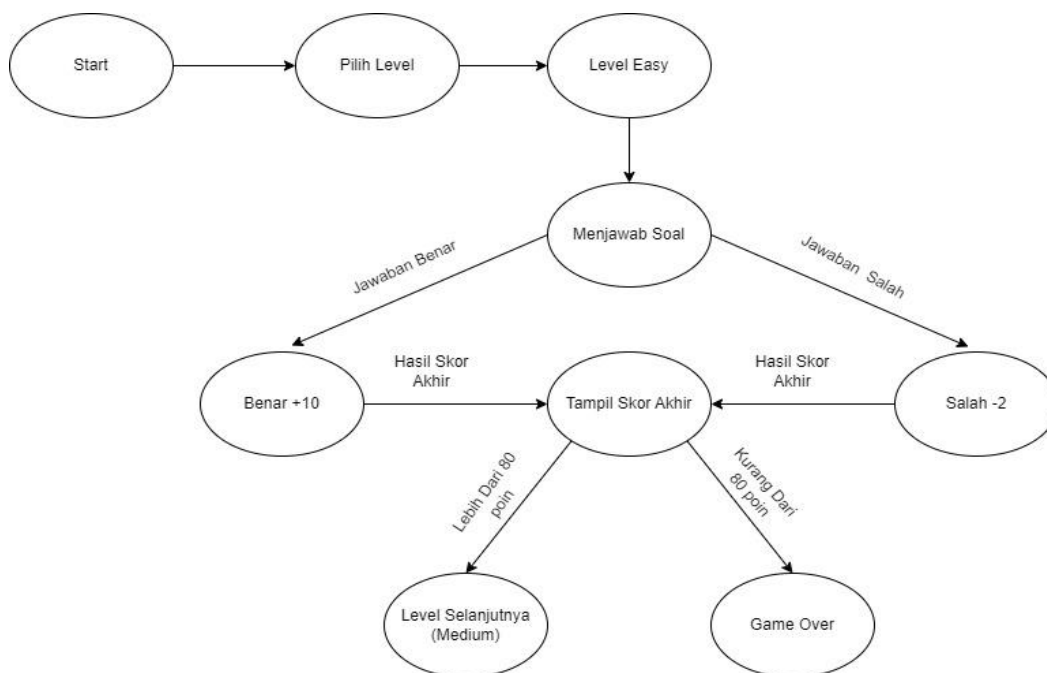


**Gambar 1.** Flowchart Game

Pada flowchart di atas menjelaskan bahwa syarat dikatakan lulus (menang) pada setiap level haruslah memiliki *score* minimal 80 poin. Dan pemain berhak lanjut ke level selanjutnya, apabila pemain memiliki *score* dibawah 80 maka player dikatakan kalah “*Game Over*”.

#### *Final State Machine*

Berikut ini adalah desain dari perancangan sistem Final State Machine (FSM) pada *game* edukasi “Belajar Dasar Grammar”:



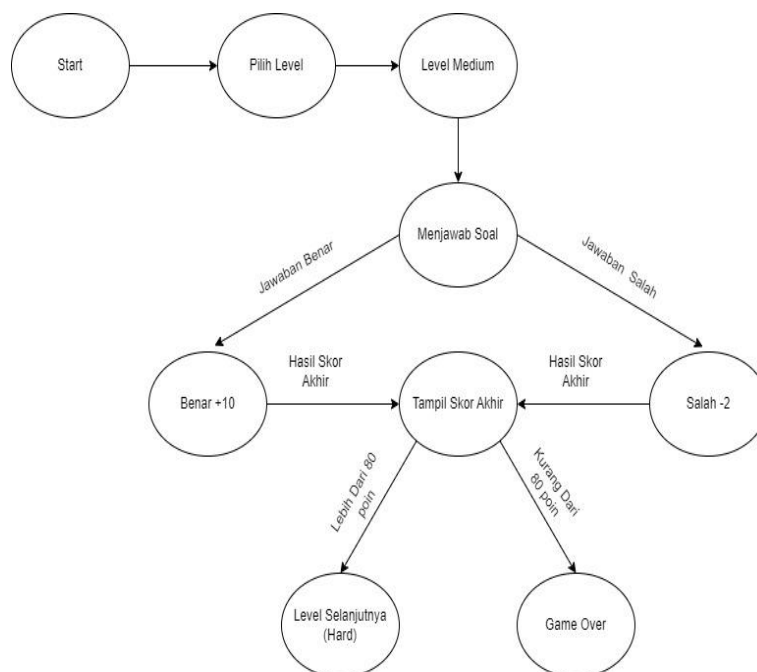
**Gambar 2.** Final State Machine Level Easy

Pada level Easy, Pemain mulai bermain dengan di awali dengan adanya siswa-siswi sekolah dasar yang kesulitan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh sang guru, setelah berjalannya story board pemain memulai memainkan game dengan menjawab soal.

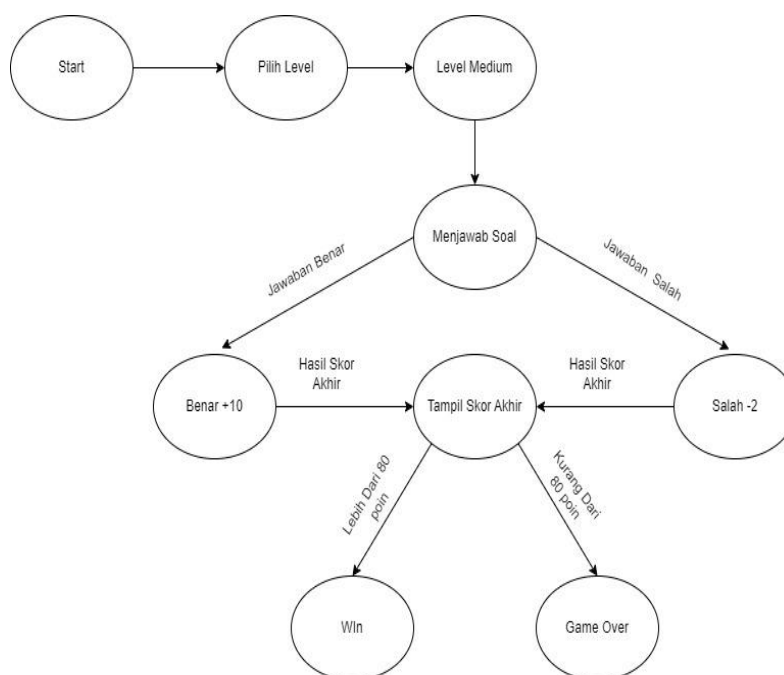
Untuk peraturan permainan pada level ini pemain harus menjawab soal yang berjumlah 10 pertanyaan. Dan pada akhirnya pemain harus mendapatkan poin minimal 80 untuk melanjutkan ke level selanjutnya yaitu level medium.

#### *FSM Level Medium*

Rancangan Pada level medium ini, pemain akan memulai permainan nya dengan hal hampir sama dengan level easy, namun dalam level ini pemain hanya diberikan soal berjumlah 15 pertanyaan.



**Gambar 3.** Final State Machine Level Medium



**Gambar 4.** Final State Machine Level Hard

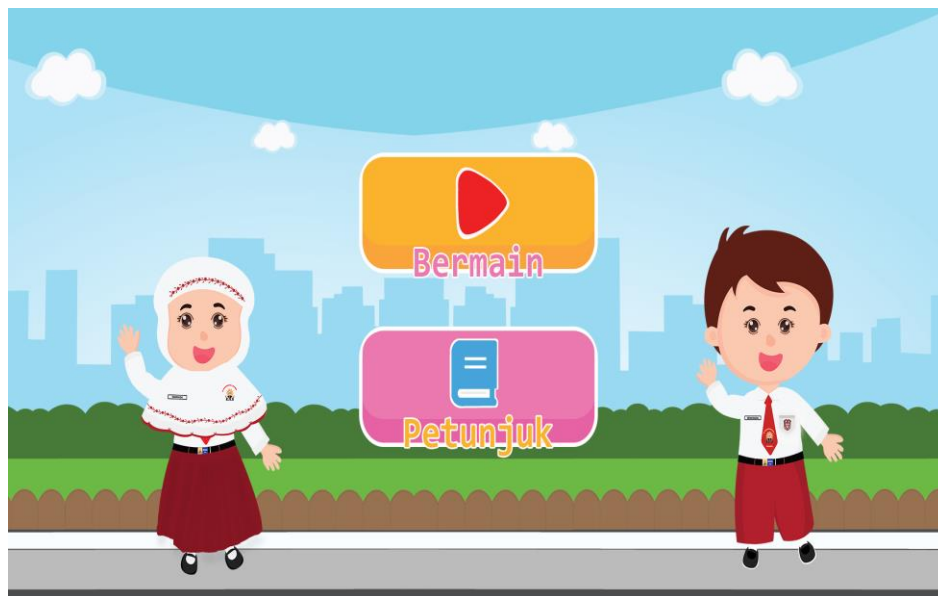
Pada level hard, level ini adalah level terakhir pada game ini pemain tetap memainkan seperti game sebelumnya hanya saja akan di berikan 20 pertanyaan pada level ini soal akan lebih sulit dari sebelumnya dan player harus mendapatkan poin minimal 80 agar memenangkan game ini.

#### D. Pengembangan aplikasi

Sesudah melewati tahapan Langkah pembentangan, percobaan aplikasi dilaksanakan di lap multimedia & game Unive Muhammadiyah Sidoarjo & Sekolah Dasar Antawirya Krian menggunakan *Computer* dan aplikasi *Unity*. Dibawah ini adalah hasil yang didapat.

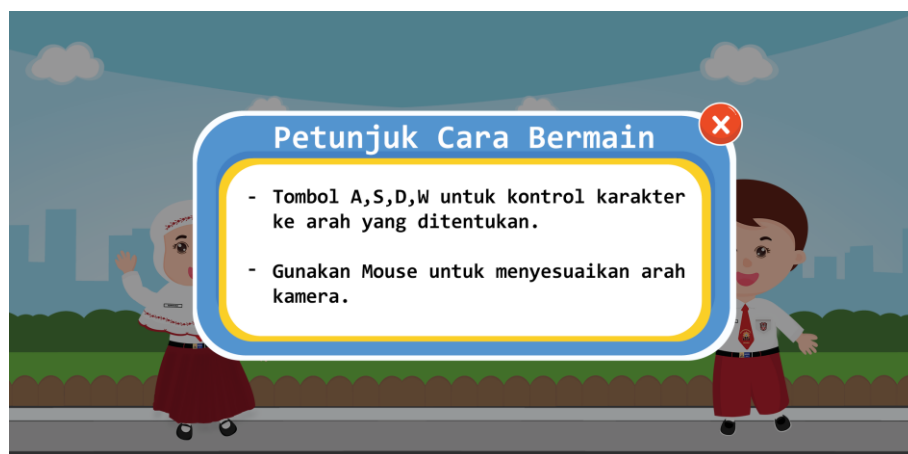
##### *Implementasi antar muka*

Pada tampilan halaman utama Aplikasi 3D Pembelajaran Anak SD terdapat pilihan tombol Bermain dan tombol petunjuk.



**Gambar 5.** Tampilan Menu Utama

Selanjutnya pada tampilan menu petunjuk merupakan fitur aplikasi yang berisi petunjuk cara bermain



**Gambar 6.** Tampilan Cara Bermain

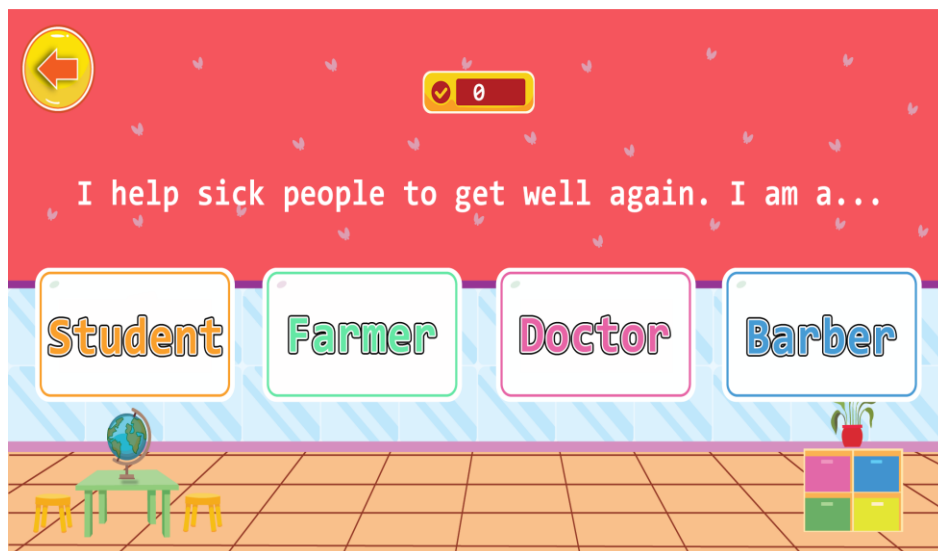
Selanjutnya pada tampilan menu bermain merupakan fitur aplikasi yang berisi pilihan pilih level *easy*, *medium* dan *hard*.



Gambar 7. Tampilan Soal Easy



Gambar 8. Tampilan Soal Medium



Gambar 9. Tampilan Soal Hard



Gambar 10. Tampilan Notif Jawaban Salah

#### Camera Role Controller Button

Digunakan untuk mengatur arah pandangan karakter player untuk melihat scene di sekitarnya atas,bawah,kanan,kiri.

Source Code :

```

using UnityEngine;
using System.Collections.Generic;

// This class manages which player behaviour is active or
// overriding, and call its local functions.
// Contains basic setup and common functions used by all the
// player behaviours.
public class BasicBehaviour : MonoBehaviour
{
    public Transform playerCamera; //
    Reference to the camera that focus the player.
    public float turnSmoothing = 0.06f; //
    Speed of turn when moving to match camera facing.
    public float sprintFOV = 100f; //
    the FOV to use on the camera when player is sprinting.
    public string sprintButton = "Sprint"; //
    Default sprint button input name.

    private float h; //
    Horizontal Axis.
    private float v; //
    Vertical Axis.
    private int currentBehaviour; //
    Reference to the current player behaviour.
    private int defaultBehaviour; //
    The default behaviour of the player when any other is not
    active.
    private int behaviourLocked; //
    Reference to temporary locked behaviour that forbids override.
    private Vector3 lastDirection; //

```

**Gambar 11.** Tampilan Script Camera Roll

### Move Player Button

Sebagaimana fungsinya digunakan untuk mengarahkan laju karakter player yang di kendalikan user menggunakan move player button untuk mennyelesaikan tantangan dalam game tersebut.

### Source Code :

```

// Put the player on a standing up position based on last
// direction faced.
public void Repositioning()
{
    if(lastDirection != Vector3.zero)
    {
        lastDirection.y = 0;
        Quaternion targetRotation =
        Quaternion.LookRotation (lastDirection);
        Quaternion newRotation =
        Quaternion.Slerp(rBody.rotation, targetRotation, turnSmoothing);
        rBody.MoveRotation (newRotation);
    }
}

// Function to tell whether or not the player is on
// ground.
public bool IsGrounded()
{
    Ray ray = new Ray(this.transform.position +
    Vector3.up * 2 * colExtents.x, Vector3.down);
    return Physics.SphereCast(ray, colExtents.x,
    colExtents.x + 0.2f);
}

// This is the base class for all player behaviours, any custom
// behaviour must inherit from this.
// Contains references to local components that may differ
// according to the behaviour itself.

```

**Gambar 12.** Tampilan Script Move Player

## Analog Player Button

Berfungsi untuk mengendalikan karakter player kemanapun yang ingin di tuju oleh user untuk menyelesaikan tantangan dalam game, analog player menyediakan gerak, jalan maju, arah kanan dan kiri, serta melompat.

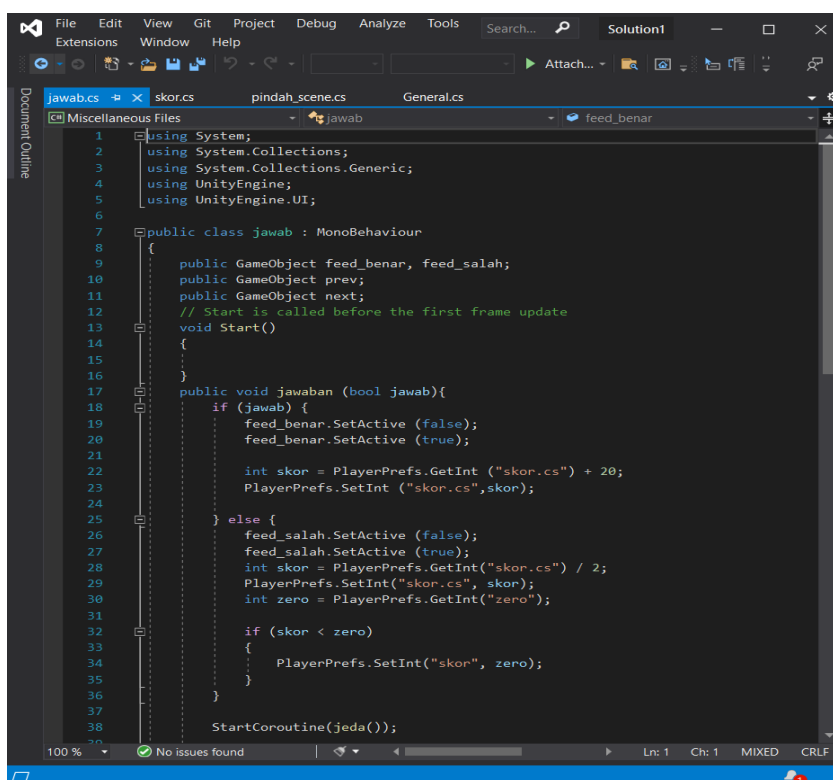
Source Code :

```
using UnityEngine;

// MoveBehaviour inherits from GenericBehaviour. This class
// corresponds to basic walk and run behaviour, it is the default
// behaviour.
public class MoveBehaviour : GenericBehaviour
{
    public float walkSpeed = 0.15f;           // Default
    walk speed.
    public float runSpeed = 1.0f;            // Default
    run speed.
    public float sprintSpeed = 2.0f;        // Default
    sprint speed.
    public float speedDampTime = 0.1f;      // Default
    damp time to change the animations based on current speed.
    public string jumpButton = "Jump";      // Default
    jump button.
    public float jumpHeight = 1.5f;        // Default
    jump height.
    public float jumpInertialForce = 10f;   // Default
    horizontal inertial force when jumping.

    private float speed, speedSeeker;      // Moving
    speed.
    private int jumpBool;                   //
    Animator variable related to jumping.
    private int groundedBool;              //
    Animator variable related to whether or not the player is on
    ground.
}
```

**Gambar 13.** Tampilan Script Analog



**Gambar 14.** Tampilan Script Jawaban Benar Dan Salah

```

25
26     } else {
27         feed_salah.SetActive (false);
28         feed_salah.SetActive (true);
29         int skor = PlayerPrefs.GetInt("skor.cs") / 2;
30         PlayerPrefs.SetInt("skor.cs", skor);
31         int zero = PlayerPrefs.GetInt("zero");
32
33         if (skor < zero)
34         {
35             PlayerPrefs.SetInt("skor", zero);
36         }
37     }
38
39     StartCoroutine(jeda());
40
41     //transform.parent.GetChild (gameObject.transform.GetSiblingIndex() + 1 ).g
42 }
43
44 IEnumerator jeda()
45 {
46     yield return new WaitForSeconds(1.3f);
47     prev.SetActive(false);
48     next.SetActive(true);
49 }
50
51
52 // Update is called once per frame
53 void Update()
54 {
55 }
56
57 }
58
59

```

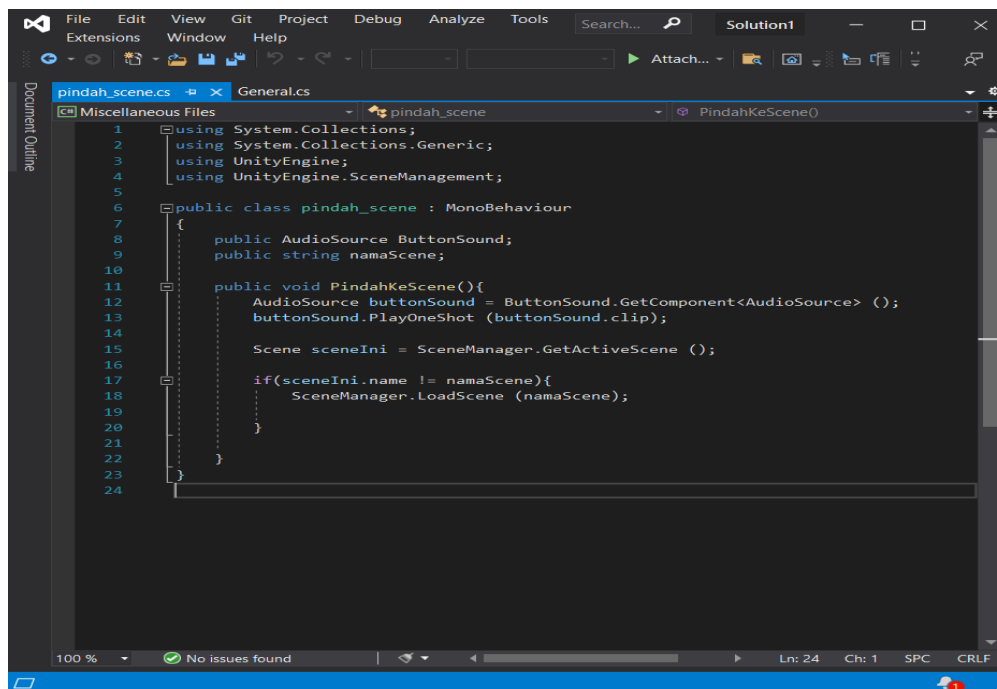
**Gambar 15.** Tampilan Script Jawaban Benar atau Salah

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5
6 public class skor : MonoBehaviour
7 {
8     // Start is called before the first frame update
9     void Start()
10    {
11        PlayerPrefs.SetInt ("skor.cs",0);
12    }
13
14    // Update is called once per frame
15    void Update()
16    {
17        GetComponent<Text> ().text = PlayerPrefs.GetInt ("skor.cs").ToString();
18    }
19 }
20

```

**Gambar 16.** Tampilan Script Skor Quiz

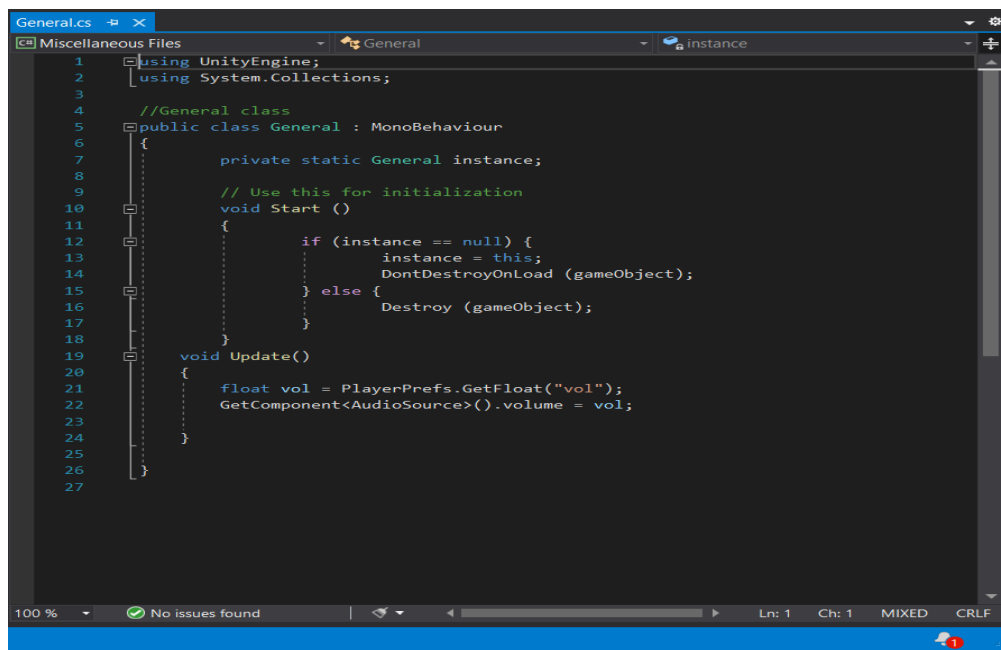


```

1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.SceneManagement;
5
6  public class pindah_scene : MonoBehaviour
7  {
8      public AudioSource ButtonSound;
9      public string namaScene;
10
11     public void PindahKeScene(){
12         AudioSource buttonSound = ButtonSound.GetComponent<AudioSource> ();
13         buttonSound.PlayOneShot (buttonSound.clip);
14
15         Scene sceneIni = SceneManager.GetActiveScene ();
16
17         if(sceneIni.name != namaScene){
18             SceneManager.LoadScene (namaScene);
19         }
20     }
21 }
22
23
24

```

**Gambar 17.** Tampilan Script pindah Screen Kembali Level Atau Masuk Level



```

1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  //General class
5  public class General : MonoBehaviour
6  {
7      private static General instance;
8
9      // Use this for initialization
10     void Start ()
11     {
12         if (instance == null) {
13             instance = this;
14             DontDestroyOnLoad (gameObject);
15         } else {
16             Destroy (gameObject);
17         }
18     }
19
20     void Update()
21     {
22         float vol = PlayerPrefs.GetFloat("vol");
23         GetComponent<AudioSource>().volume = vol;
24     }
25 }
26
27

```

**Gambar 18.** Tampilan Script Volume, Music, Dan Background

### E. Cara analisa data

Pada tahap pengujian ini penulis menggunakan metode whitebox untuk mengetahui dalam pengujian aspek fungsional terkait *software* setiap pemakaian unit tertentu atau spekulasi dalam aspek berjalannya aplikasi.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Dengan Metode White Box

NO	Nama	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Pencapaian
1	Testing 1	Menampilkan splashscreen dengan lancar, tanpa adanya error, bug, force close.	Menampilkan splash screen dengan baik.	Tercapai
2	Testing 2	Menampilkan menu utama dengan lancar dan sempurna	Menampilkan menu utama dengan sempurna.	Tercapai
3	Testing 3	Menampilkan fitur di menu cara bermain dengan sempurna.	Menampilkan menu cara bermain dengan baik.	Tercapai
4	Testing 4	Menampilkan loading screen tanpa adanya freeze dan force close tiba-tiba.	Menampilkan loading screen dengan sempurna tanpa ada freeze.	Tercapai
5	Testing 5	Menampilkan di scene gameplay dengan lancar, tanpa adanya lag.	Menampilkan Scene gameplay terkadang kurang lancar.	Belum Tercapai
6	Testing 6	Controller yang disajikan untuk menggerakkan karakter berjalan lancar.	Pergerakan lancar, dan bisa di operasikan dengan baik.	Tercapai
7	Testing 7	Tombol Exit pada Tampilan bisa berfungsi baik.	Tombol pada exit berfungsi dengan sangat lancar.	Tercapai

Berdasarkan pengujian metode whitebox dapat diketahui *presentase* fungsional dan keberhasilan di dalam aplikasi yang di bangun sebagai berikut :

$$\text{Tercapai} = \frac{6}{7} \times 100\% = 85.71\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{1}{7} \times 100\% = 14.29\%$$

**Tabel 2.** Hasil Uji Dengan *Rating Accept Testing*

		Pertanyaan								Jumlah Nilai
R E S P O N D E N	1	1	2	3	4	5	6	7	8	21
	2	3	3	3	3	3	2	2	2	20
	3	2	3	2	2	3	2	3	2	20
	4	3	2	3	3	3	3	3	3	20
	5	3	2	3	3	2	3	2	2	20
	6	3	3	3	3	2	3	3	3	23
	7	3	3	3	3	2	3	3	3	23
	8	3	3	3	3	3	2	3	2	22
	9	2	3	3	3	3	2	3	3	22
	10	2	3	2	3	2	3	2	3	20
	11	2	2	3	3	3	3	2	2	20
	12	2	2	2	3	2	3	2	2	18
	13	2	2	3	3	3	3	2	3	21
	14	2	2	3	2	2	3	3	3	20
	15	3	2	3	2	3	2	3	3	21
	16	2	3	3	3	2	3	2	3	21
	17	3	3	2	3	2	2	2	3	20
	18	2	3	3	2	3	3	2	2	20
	19	3	3	2	3	3	3	3	2	22
	20	3	2	3	3	2	3	3	3	20
Total Skor										415
Maks. Skor										480
Presentase										86,6%

Rata rata presentase yang diujikan = Total skor x 100%

$$= 415 : 480 \times 100\%$$

$$= 86,4\%$$

#### **IV. KESIMPULAN**

Dari pengumpulan data hasil kuisioner telah dibagikan kepada anak sekolah dasar kelas V, didapat beberapa gemar bermain games sekaligus Belajar, yaitu sebanyak 86,4%. Walaupun gamenya masih terdapat banyak kurangnya dari segi grafis maupun fitur dan efek yang didalamnya, dan semoga games ini kedepan bisa dibangun menjadi jauh lebih baik lagi.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menyelesaikan Artikel yang berjudul Edukasi 3D "Pembelajaran Dasar Grammar Bahasa Inggris" Bagi Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus SD Antawirya) Dengan Pendekatan Edukasi Game selesai tepat pada waktunya. kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian artikel ini. Kepada keluarga dan teman-teman univesitas Muhammadiyah Sidoarjo prodi informatika yang telah memberi dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan artikel.

## REFERENSI

- [1] N. Jurnal, P. Lucky, and T. Irawan, "RANCANG BANGUN GAME EDUKASI UNTUK PENGENALAN DASAR LOGIKA ALGORITMA BERBASIS COMPUTER."
- [2] R. Widyastuti and L. S. Puspita, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.7084.
- [3] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.835.
- [4] H. Sutrisno, "Pengembangan Game Edukasi Android Mat Croco Berorientasi pada Penalaran Matematika," *J. Didakt. Pendidik. Dasar*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: 10.26811/didaktika.v4i2.134.
- [5] R. Prabowo, M. J. Afroni, and O. Melfazen, "Aplikasi Game Edukasi Android Mengenal Bahasa Inggris 'Kids ABC' untuk Murid Tingkat Sekolah Dasar," *JTE (Jurnal Tek. Elektro Unisma)*, vol. 13, no. 1, 2021.
- [6] I. I. Purnomo, "APLIKASI GAME EDUKASI LINGKUNGAN AGEN P VS SAMPAH BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2," *Technol. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, 2020, doi: 10.31602/tji.v11i2.2784.
- [7] R. P. Zaini, Oktriza Melfazen, and Mohammad Jasa Afroni, "Game Edukasi Android PENGEMBANGAN APLIKASI SISWA SD TERHADAP BAHASA INGGRIS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI 'KIDS ABC,'" *J. Inform. Polinema*, vol. 7, no. 4, 2021, doi: 10.33795/jip.v7i4.536.
- [8] F. Hidayat and M. Nizar, "MODEL ADDIE (ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION AND EVALUATION) DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM," *J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.15575/jipai.v1i1.11042.
- [9] C. Taurusta, Y. Findawati, and C. Cahyaning Astuti, "Penerapan Peran Karakter dan Poin Pada Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Game RPG (Role Playing Game) Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Mahasiswa Informatika," *Fountain Informatics J.*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.21111/fij.v7i1.4715.
- [10] S. Amami Pramuditya, M. S. Noto, and D. Syaefullah, "GAME EDUKASI RPG MATEMATIKA," *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, vol. 6, no. 1, 2017, doi: 10.24235/eduma.v6i1.1701.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*