

Petunjuk Penggunaan Aplikasi (User Manual)



Physics Augmented Reality for Solar System

Jimmy Jupri | Toni Kus Indratno

Dokumen ini ditujukan kepada segenap pengguna aplikasi Phartsost ini. Dokumen ini akan menjelaskan langkah demi langkah dalam memanfaatkan aplikasi ini untuk mendukung proses belajar materi sistem tata surya.

*Dokumen ini tidak menganut paham **copyright**, tetapi menganut **right to copy**. Siapapun pantas memiliki hak untuk menyalin dokumen ini. Siapapun boleh menyebarluaskan dokumen ini. Tidak membutuhkan izin lisan maupun tertulis, cukup dengan menjaga hak penulis dengan namanya tetap tercantum dalam dokumen ini.*



Program Studi Pendidikan Fisika

Laboratorium Teknologi Pembelajaran Sains | Universitas Ahmad Dahlan
Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Ahmad Dahlan
Kampus 4

Lt. 5 Sayap Barat, Jl. Ring Road Selatan, Tamanan, Banguntapan,
Bantul, D.I. Yogyakarta

Pendahuluan

Aplikasi ini dimaksudkan untuk membantu guru, siswa maupun mahasiswa dalam memahami materi Sistem Tata Surya. Mengapa perlu adanya media ini?

Terbatasnya media pembelajaran materi Sistem Tata Surya menjadi kendala dalam proses belajar mengajar. Peserta didik cukup kesulitan untuk memahami konsep materi Sistem Tata Surya dan guru juga merasa kesulitan menjelaskan konsepnya karena materi ini bersifat abstrak

Penggunaan *smartphone* yang semakin meningkat ini tidak bisa dibendung karena memang saat ini kita telah memasuki era *Society 5.0*. Tercatat bahwa Indonesia berada di posisi ke enam pengguna *smartphone* terbesar di dunia. Penggunaan *smartphone* tersebut digunakan untuk berkomunikasi maupun hiburan. Namun penggunaan *smartphone* di kalangan pelajar masih cenderung untuk hal hal yang kurang menunjang proses belajar peserta didik seperti bermain gim dan berselancar di sosial media. Oleh karena itu perlu adanya aplikasi *smartphone* yang dapat digunakan peserta didik untuk dalam proses belajar.

Mengapa Aplikasi menggunakan teknologi

Augmented Reality ?

Augmented Reality adalah salah satu teknologi yang bisa diterapkan dalam dunia pendidikan (dan sejalan dengan era *society 5.0*). *Augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual secara *real time*. *Augmented Reality* telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan. Konsep AR yang menggabungkan dunia nyata (objek nyata) dengan dunia virtual (objek digital) memiliki peluang untuk terus dikembangkan. Banyak keuntungan yang didapat dari penggunaan aplikasi dengan teknologi *augmented reality*. Salah satu manfaat di bidang pendidikan yaitu meningkatkan pemahaman terkait materi yang sedang dipelajari. Hal ini dikarenakan pada aplikasi ini informasi bisa ditambahkan dan ditingkatkan dengan objek digital yang telah didesain tanpa menghilangkan objek sesungguhnya. Selain itu aplikasi AR dapat digunakan secara interaktif menggunakan *smartphone* untuk mengeksplorasi informasi

Mengenal Aplikasi Phartsost

Aplikasi Phartsost merupakan salah satu contoh pengembangan media pembelajaran berbasis IT. Aplikasi ini memiliki fungsi sebagai media ajar bagi guru dan peserta didik yang mana di dalamnya terdapat materi, latihan-latihan soal, objek 3D beserta animasinya agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi sistem tata surya. Dan juga memudahkan guru untuk menyampaikan materi tata surya serta fenomena-fenomena yang terjadi dalam sistem tata surya.

Petunjuk Pengoperasian Phartsost


Bagaimanakah Pengoperasian aplikasi ini, dapat diikuti petunjuk berikut. Ada beberapa jenis tombol yang perlu dicermati, setiap tombol mempunyai fungsi yang berbeda. Berikut penjelasan mengenai fungsi tombol pada media ini.

A. *Tampilan START*

Perhatikan gambar tampilan START/LOGIN Phartsost berikut ini.



Gambar tampilan awal Phartsost





NO.	TOMBOL	KETERANGAN
1		Masuk ke menu utama

B. Tampilan Menu Utama

Perhatikan gambar tampilan menu utama Phartsost berikut ini.



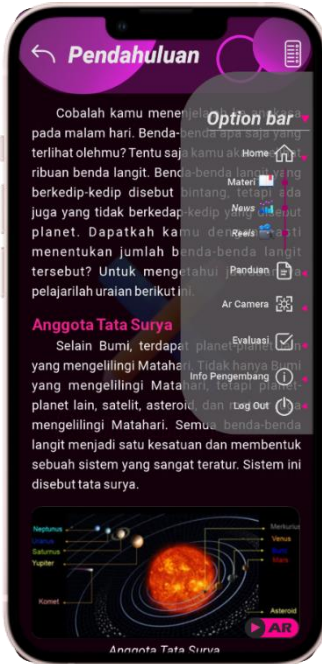
Gambar tampilan Menu Utama

NO	TOMBOL	KETERANGAN
1		Masuk ke menu Home
2		Masuk ke menu Panduan
3		Masuk ke menu AR Camera
4		Masuk ke menu Evaluasi



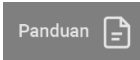
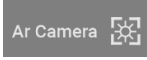
NO	TOMBOL	KETERANGAN
5		Masuk ke menu Info Pengembang
6		Masuk ke menu <i>Option Bar</i>
7		Masuk ke menu Pendahuluan
8		Masuk ke menu Materi
9		Masuk ke menu Planet
10		Masuk ke menu <i>Reels</i>
11		Masuk ke menu <i>News</i>

A. Tampilan pada menu Option Bar

Perhatikan gambar tampilan menu Option Bar berikut ini.



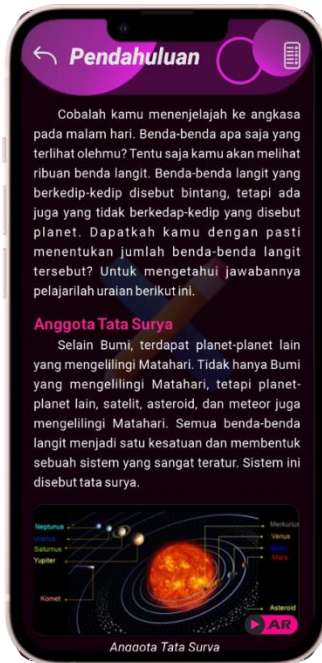
Gambar tampilan Option Bar

NO	TOMBOL	KETERANGAN
1		Masuk ke menu Slidebar
2		Masuk ke menu Home
3		Masuk ke menu Panduan
4		Masuk ke menu AR Camera



NO	TOMBOL	KETERANGAN
5		Masuk ke menu Evaluasi
6		Masuk ke menu Info Pengembang
7		Masuk ke menu Materi
8		Masuk ke menu <i>Reels</i>
9		Masuk ke menu <i>News</i>

B. Tampilan pada menu Pendahuluan

Perhatikan gambar tampilan menu Pendahuluan Phartisost berikut ini.



Gambar tampilan Pendahuluan


No.	TOMBOL	KETERANGAN
1		Kembali ke menu Sebelumnya
2		Menu <i>Option Bar</i>

C. Tampilan pada menu Materi

Perhatikan gambar tampilan menu Materi



Gambar tampilan Materi

NO	TOMBOL	KETERANGAN
1	 Sistem Tata Surya Sistem tata surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang mengelilinginya.	Masuk ke menu materi sistem tata surya
2	 Struktur Inti Bumi Bumi secara umum terdiri dari beberapa lapisan yaitu bagian paling atas disebut litosfer atau kerak, lapisan di bawahnya adalah astenosfer atau mantel dan yang paling bawah adalah inti bumi.	Masuk ke menu materi Struktur inti bumi
3	 Benda-Benda Langit Pada sistem tata surya, memiliki planet-planet kecil yang dipisahkan berbeda dengan planet-planet lain karena orbitnya tidak jelas.	Masuk ke menu materi Benda-benda langit
4	 Revolusi Bumi Revolusi Bumi adalah gerak Bumi pada orbitnya mengelilingi Matahari. Bidang orbit Bumi mengelilingi Matahari disebut ekliptika.	Masuk ke menu materi Revolusi bumi

NO	TOMBOL	KETERANGAN
5	 <p>Rotasi Bumi Apa itu rotasi bumi? apa itu gerak bumi? apa itu rotasi bumi? apa itu gerak bumi? apa itu rotasi bumi? apa itu gerak bumi?</p>	Masuk ke menu materi Rotasi bumi
6	 <p>Gerak Bumi & Bulan Apa itu gerak bumi & bulan? apa itu gerak bumi & bulan? apa itu gerak bumi & bulan? apa itu gerak bumi & bulan? apa itu gerak bumi & bulan? apa itu gerak bumi & bulan?</p>	Masuk ke menu materi Gerak bumi dan bulan
7	 <p>Satelit Buatan Apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan? apa itu satelit buatan?</p>	Masuk ke menu materi Satelit buatan

D. Tampilan pada menu Planet

Perhatikan gambar tampilan menu Planet



Gambar tampilan Planet




NO	TOMBOL	KETERANGAN
1		Masuk ke menu materi Planet Markurius
2		Masuk ke menu materi Planet Venus
3		Masuk ke menu materi Planet Bumi
4		Masuk ke menu materi Planet Mars
5		Masuk ke menu materi Planet Jupiter
6		Masuk ke menu materi Planet Saturnus
7		Masuk ke menu materi Planet Uranus
8.		Masuk ke menu materi Planet Neptunus

E. Tampilan pada menu Reels

Perhatikan gambar tampilan menu Reels



Gambar tampilan Reels


NO	TOMBOL	KETERANGAN
1		Untuk <i>Play</i> video
2		Untuk <i>Pause</i> video
3		Untuk <i>Stop</i> video

F. Tampilan pada menu News

Perhatikan gambar tampilan menu News

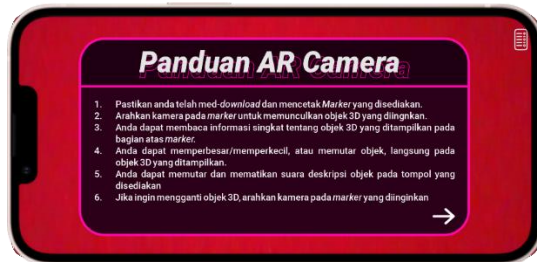


Gambar tampilan News

NO	TOMBOL	KETERANGAN
1		Untuk membuka berita yang diinginkan

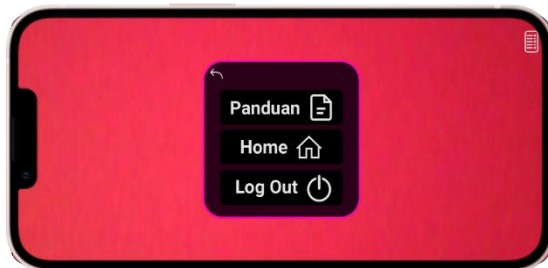
G. Tampilan pada menu kamera augmented reality

1. Tampilan awal akan muncul panduan penggunaan AR Kamera

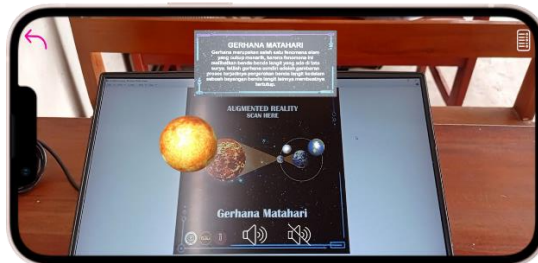


Gambar tampilan panduan AR kamera


2. Pastikan berada pada tempat dengan cahaya yang terang
3. Letakkan marker seperti gambar berikut: (tampilan dibawah apabila marker belum di print)



Tampilan saat tombol Opsi di klik

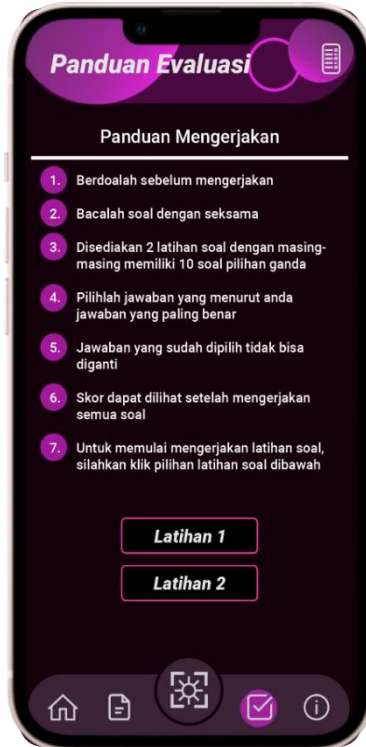


Tampilan saat marker terdeteksi

No.	TOMBOL	KETERANGAN
1		Untuk keluar dari panduan AR
2		Klik untuk memunculkan <i>Pop-up</i> Opsi
3		Untuk keluar dari <i>Pop-up</i> Opsi
4		Untuk masuk menu panduan AR
5		Untuk Ke menu <i>Home</i>
6.		Untuk keluar aplikasi
7.		

H. Tampilan halaman Evaluasi

Perhatikan gambar tampilan menu Panduan evaluasi berikut ini.



Tampilan halaman panduan evaluasi

No.	TOMBOL	KETERANGAN
1	Latihan 1	Masuk ke Latihan soal 1
2	Latihan 2	Masuk ke Latihan soal 2

I. Tampilan menu Latihan soal 1

Perhatikan gambar tampilan menu Latihan soal 1 berikut ini.



Tampilan halaman latihan soal 1


No.	TOMBOL	KETERANGAN
1	Planet-planet di bawah ini yang merupakan kelompok planet luar adalah...	Pertanyaan/soal
2	Mars, Saturnus, Yupiter	Pilihan Jawaban
3	Saturnus, Merkurius, Venus	Pilihan Jawaban
4	Venus, Neptunus, Pluto	Pilihan Jawaban
5	Merkurius, Venus, Pluto	Pilihan Jawaban

J. Tampilan Hasil Latihan soal 1

Perhatikan gambar tampilan menu Hasil Latihan soal 1 berikut ini.

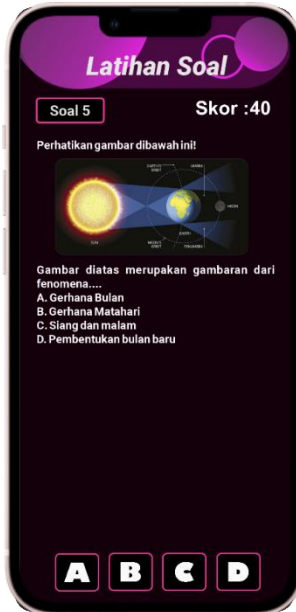


Tampilan Nilai hasil Latihan 1

No.	TOMBOL	KETERANGAN
1		Masuk ke menu Home

K. Tampilan menu Latihan soal 2

Perhatikan gambar tampilan menu Latihan soal 2 berikut ini.



Tampilan halaman latihan soal 1

No.	TOMBOL	KETERANGAN
1	A	Pilihan Jawaban
2	B	Pilihan Jawaban
3	C	Pilihan Jawaban
4	D	Pilihan Jawaban

L. **Tampilan menu Hasil Latihan soal 2**

Perhatikan gambar tampilan menu hasil Latihan soal 2 berikut ini.



Tampilan halaman latihan soal 1



No.	TOMBOL	KETERANGAN
1	Lihat Pembahasan	Untuk Masuk ke pembahasan soal

M. Tampilan respon jawaban

Perhatikan gambar tampilan menu respon jawaban berikut ini.

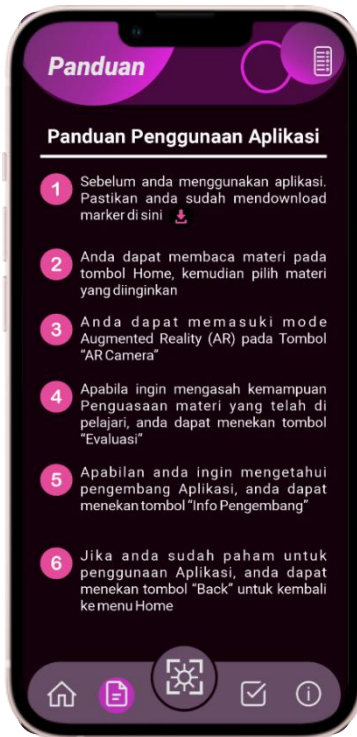


Tampilan respon jawaban


No.	TOMBOL	KETERANGAN
1	 Mantap!!!	Respon jawaban Benar
2	 Waduh!!!	Respon jawaban Salah

N. Tampilan halaman Panduan/Bantuan

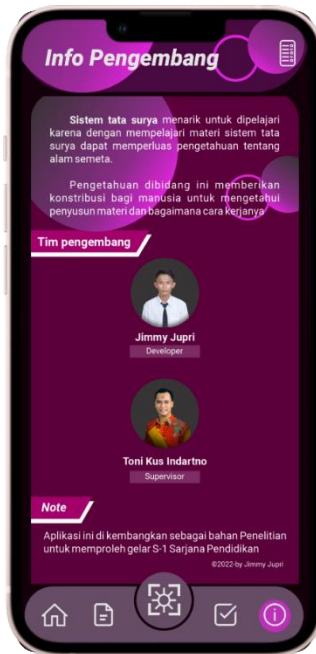
Perhatikan gambar tampilan menu Panduan berikut ini.



Tampilan halaman panduan penggunaan

No.	TOMBOL	KETERANGAN
1		Download <i>marker</i>

- O. **Tampilan halaman info pengembang**
Perhatikan gambar tampilan menu info pengembang berikut ini.



Tampilan halaman info pengembang

Sumber Pustaka

- B Thomas, m. B. M. H. (2007). *Emerging technologies of augmented reality: interfaces and design*.
- Mustaqim, i. (2016a). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2), 174.
- Mustaqim, i. (2016b). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2), 174.
- Ramlawati, hamka I, sitti saenab, & sitty rahma y. (2017). *Sumber belajar penunjang plpg 2017 mata pelajaran ipa bab xiv sistem tata surya*. [Http://www.duniapendidikan.net](http://www.duniapendidikan.net)
- Wirayudi aditama, p., nyoman widhi adnyana, i., & ayu ariningsih, k. (2019). Augmented reality dalam multimedia pembelajaran. In *prosiding seminar nasional desain dan arsitektur (senada)* (vol. 2).

**C:\Users\Jimmy Jr29\Documents\KULIAH\SKRIPSI\AR New
Project\Unity\AR Projetc Skripsi\Assets\UI UX\Skip\URL.cs**

```
1. using System.Collections;
2. using System.Collections.Generic;
3. using UnityEngine;
4.
5. public class URL : MonoBehaviour
6. {
7.     public void OpenURL()
8.     {
9.         Application.OpenURL("https://drive.google.com/drive/folders/1FESJN
v_nMteUZBL_K38ke5CvEmXcNvcl?usp=sharing");
10.        Debug.Log("is this working");
11.    }
12. }
13.
```

**C:\Users\Jimmy Jr29\Documents\KULIAH\SKRIPSI\AR New
Project\Unity\AR Projetc Skripsi\Assets\UI UX\Skip\Exit.cs**

```
1. using System.Collections;
2. using System.Collections.Generic;
3. using UnityEngine;
4.
5. public class Exit : MonoBehaviour
6. {
7.     public void ExitGame()
8.     {
9.         Application.Quit();
10.        Debug.Log("APLIKASI KELUAR");
11.    }
12. }
```

**C:\Users\Jimmy Jr29\Documents\KULIAH\SKRIPSI\AR New
Project\Unity\AR Projetc Skripsi\Assets\UI
UX\Skrip\LevelManager.cs**

```
1. using System.Collections;
2. using System.Collections.Generic;
3. using UnityEngine;
4. using UnityEngine.SceneManagement;
5.
6. public class LevelManager : MonoBehaviour
7. {
8.     public void LoadToScene(string sceneName)
9.     {
10.         SceneManager.LoadScene(sceneName);
11.     }
12. }
```

**C:\Users\Jimmy Jr29\Documents\KULIAH\SKRIPSI\AR New
Project\Unity\AR Projetc Skripsi\Assets\UI UX\Skrip\Soal.cs**

```
1. using System.Collections;
2. using System.Collections.Generic;
3. using UnityEngine;
4. using UnityEngine.UI;
5.
6.
7. public class Soal : MonoBehaviour
8. {
9.
10.     public TextAsset assetSoal;
11.
12.     private string[] soal;
13.
14.     private string[,] soalBag;
15.
16.
17.     int indexSoal;
18.     int maxSoal;
19.     bool ambilSoal;
20.     char kunciJ;
21.
22.     bool[] soalSelesai;
23.
```

```

24. public Text txtSoal, txtOpsA, txtOpsB, txtOpsC, txtOpsD;
25.
26. bool isHasil;
27. private float durasi;
28. public float durasiPenilaian;
29.
30. int jwbBenar, jwbSalah;
31. float nilai;
32.
33. public GameObject panel;
34. public GameObject imgPenilaian, imgHasil;
35. public Text txtHasil;
36.
37. // Start is called before the first frame update
38. void Start()
39. {
40.     durasi = durasiPenilaian;
41.
42.     soal = assetSoal.ToString().Split('#');
43.
44.     soalSelesai = new bool[soal.Length];
45.
46.     soalBag = new string[soal.Length, 6];
47.     maxSoal = soal.Length;
48.     OlahSoal();
49.
50.     ambilSoal = true;
51.     TampilkanSoal();
52.
53.     print(soalBag[1,3]);
54.
55. }
56.
57. private void OlahSoal()
58. {
59.     for (int i=0; i < soal.Length; i++)
60.     {
61.         string[] tempSoal = soal[i].Split('+');
62.         for(int j = 0; j < tempSoal.Length; j++)
63.         {
64.             soalBag[i, j] = tempSoal[j];
65.             continue;
66.         }
67.         continue;
68.     }
69. }

```

```

70.
71. private void TampilkanSoal()
72. {
73.     if (indexSoal < maxSoal)
74.     {
75.         if (ambilSoal)
76.         {
77.             for (int i = 0; i < soal.Length; i++)
78.             {
79.                 int randomIndexSoal = Random.Range(0, soal.Length);
80.                 if (!soalSelesai[randomIndexSoal])
81.                 {
82.                     txtSoal.text = soalBag[randomIndexSoal, 0];
83.                     txtOpsiA.text = soalBag[randomIndexSoal, 1];
84.                     txtOpsiB.text = soalBag[randomIndexSoal, 2];
85.                     txtOpsiC.text = soalBag[randomIndexSoal, 3];
86.                     txtOpsiD.text = soalBag[randomIndexSoal, 4];
87.                     kunciJ = soalBag[randomIndexSoal, 5][0];
88.
89.                     soalSelesai[randomIndexSoal] = true;
90.
91.                     ambilSoal = false;
92.                     break;
93.                 }
94.                 else
95.                 {
96.                     continue;
97.                 }
98.             }
99.         }
100.     }
101. }
102. }
103.
104. public void Opsi(string opsiHuruf)
105. {
106.     CheckJawaban(opsiHuruf[0]);
107.
108.     if (indexSoal == maxSoal - 1)
109.     {
110.         isHasil = true;
111.     }
112.     else
113.     {
114.         indexSoal++;
115.

```

```

116.     ambilSoal = true;
117.     }
118.
119.     panel.SetActive(true);
120. }
121.
122. private float HitungNilai()
123. {
124.     return nilai = (float)jwbBenar / maxSoal * 100;
125. }
126.
127. public GameObject BenarObj;
128. public GameObject SalahObj;
129. private void CheckJawaban(char huruf)
130. {
131.     if (huruf.Equals(kunciJ))
132.     {
133.         BenarObj.SetActive(true);
134.         SalahObj.SetActive(false);
135.         jwbBenar++;
136.     }
137.     else
138.     {
139.         SalahObj.SetActive(true);
140.         BenarObj.SetActive(false);
141.         jwbSalah++;
142.     }
143. }
144.
145. // Update is called once per frame
146. void Update()
147. {
148.     if(panel.activeSelf)
149.     {
150.         durasiPenilaian -= Time.deltaTime;
151.
152.         if (isHasil)
153.         {
154.             imgPenilaian.SetActive(true);
155.             imgHasil.SetActive(false);
156.
157.             if (durasiPenilaian <= 0)
158.             {
159.                 txtHasil.text = "Jumlah benar : " + jwbBenar + "\nJumlah Sala
160. h : " + jwbSalah + "\n\nNilai : " + HitungNilai();

```



```

161.         imgPenilaian.SetActive(false);
162.         imgHasil.SetActive(true);
163.
164.         durasiPenilaian = 0;
165.
166.     }
167. }
168. else
169. {
170.     imgPenilaian.SetActive(true);
171.     imgHasil.SetActive(false);
172.
173.     if (durasiPenilaian <= 0)
174.     {
175.         panel.SetActive(false);
176.         durasiPenilaian = durasi;
177.
178.         TampilkanSoal();
179.     }
180. }
181. }
182.
183.
184. }
185. }
186.

```

**C:\Users\Jimmy Jr29\Documents\KULIAH\SKRIPSI\AR New Project\Unity\AR
 Projct
 Skripsi\Library\PackageCache\com.ptc.vuforia.engine@9accda8169f2\Vuforia
 \Scripts**

```

1.  /*=====
2.  Copyright (c) 2017 PTC Inc. All Rights Reserved.
3.
4.  Copyright (c) 2010-2014 Qualcomm Connected Experiences, Inc.
5.  All Rights Reserved.
6.  Confidential and Proprietary - Protected under copyright and other laws.
7.  =====
8.  =====*/
9.  using UnityEngine;
10. using Vuforia;
11.

```

```

12. /// <summary>
13. /// A custom handler that registers for Vuforia initialization errors
14. ///
15. /// Changes made to this file could be overwritten when upgrading the Vuf
    oria version.
16. /// When implementing custom error handler behavior, consider inheriting
    from this class instead.
17. /// </summary>
18. public class DefaultInitializationErrorHandler : VuforiaMonoBehaviour
19. {
20.     public void OnVuforiaInitializationError(VuforiaInitError vuforiaInitError)
21.     {
22.         if (vuforiaInitError != VuforiaInitError.NONE)
23.         {
24.             SetErrorCode(vuforiaInitError);
25.             SetErrorOccurred(true);
26.         }
27.     }
28.
29.     string mErrorText = "";
30.     bool mErrorOccurred;
31.
32.     const string headerLabel = "Vuforia Engine Initialization Error";
33.
34.     GUIStyle bodyStyle;
35.     GUIStyle headerStyle;
36.     GUIStyle footerStyle;
37.
38.     Texture2D bodyTexture;
39.     Texture2D headerTexture;
40.     Texture2D footerTexture;
41.
42.     void Awake()
43.     {
44.         // Check for an initialization error on start.
45.         VuforiaApplication.Instance.OnVuforiaInitialized += OnVuforiaInitializ
        ationError;
46.     }
47.
48.     void Start()
49.     {
50.         SetupGUIStyles();
51.     }
52.
53.     void OnGUI()
54.     {

```

```

55.     // On error, create a full screen window.
56.     if (mErrorOccurred)
57.         GUI.Window(0, new Rect(0, 0, Screen.width, Screen.height), Draw
wWindowContent, "");
58.     }
59.
60.     /// <summary>
61.     ///     When this game object is destroyed, it unregisters itself as event h
andler
62.     /// </summary>
63.     void OnDestroy()
64.     {
65.         VuforiaApplication.Instance.OnVuforialInitialized -
= OnVuforialInitializationError;
66.     }
67.
68.     void DrawWindowContent(int id)
69.     {
70.         var headerRect = new Rect(0, 0, Screen.width, Screen.height / 8);
71.         var bodyRect = new Rect(0, Screen.height / 8, Screen.width, Screen.
height / 8 * 6);
72.         var footerRect = new Rect(0, Screen.height - Screen.height / 8, Scre
en.width, Screen.height / 8);
73.
74.         GUI.Label(headerRect, headerLabel, headerStyle);
75.         GUI.Label(bodyRect, mErrorText, bodyStyle);
76.
77.         if (GUI.Button(footerRect, "Close", footerStyle))
78.         {
79. #if UNITY_EDITOR
80.             UnityEditor.EditorApplication.isPlaying = false;
81. #else
82.             Application.Quit();
83. #endif
84.         }
85.     }
86.
87.     void SetErrorCode(VuforialInitError initError)
88.     {
89.         switch (initError)
90.         {
91.             // case InitCode.INIT_EXTERNAL_DEVICE_NOT_DETECTED:
92.             //     mErrorText =
93.             //         "Failed to initialize the Vuforia Engine because this " +
94.             //         "device is not docked with required external hardware.";
95.             //     break;

```

```

96.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_MISSING_KEY:
97.             mErrorText =
98.                 "Vuforia Engine App key is missing. Please get a valid key "
+
99.                 "by logging into your account at developer.vuforia.com " +
100.                "and creating a new project.";
101.         break;
102.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_INVALID_KEY:
103.             mErrorText =
104.                 "Vuforia Engine App key is invalid. " +
105.                 "Please get a valid key by logging into your account at " +
106.                 "developer.vuforia.com and creating a new project. \n\n" +
107.                 getKeyInfo();
108.         break;
109.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_NO_NETWORK_TRAN
SENT:
110.             mErrorText = "Unable to contact server. Please try again later.";
111.             break;
112.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_NO_NETWORK_PERM
ANENT:
113.             mErrorText = "No network available. Please make sure you are
connected to the Internet.";
114.             break;
115.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_KEY_CANCELED:
116.             mErrorText =
117.                 "This App license key has been cancelled and may no longer
be used. " +
118.                 "Please get a new license key. \n\n" +
119.                 getKeyInfo();
120.             break;
121.         case VuforiaInitError.LICENSE_CONFIG_PRODUCT_TYPE_MIS
MATCH:
122.             mErrorText =
123.                 "Vuforia Engine App key is not valid for this product. Please g
et a valid key " +
124.                 "by logging into your account at developer.vuforia.com and c
hoosing the " +
125.                 "right product type during project creation. \n\n" +
126.                 getKeyInfo() + " \n\n" +
127.                 "Note that Universal Windows Platform (UWP) apps require "
+
128.                 "a license key created on or after August 9th, 2016.";
129.             break;
130.         case VuforiaInitError.DEVICE_NOT_SUPPORTED:
131.             mErrorText = "Failed to initialize Vuforia Engine because this de
vice is not supported.";

```

```

132.         break;
133.     case VuforiaInitError.PERMISSION_ERROR:
134.         mErrorText =
135.             "One or more permissions required by Vuforia Engine are mi
            ssing or not granted by user.\n" +
136.             "For example, the user may have denied camera access to th
            is app.\n" +
137.             "In this case, you can enable camera access in Settings:\n" +
138.             "Settings > Privacy > Camera > " + Application.productName
            + "\n" +
139.             "Also verify that the camera is enabled in:\n" +
140.             "Settings > General > Restrictions.";
141.         break;
142.     case VuforiaInitError.LICENSE_ERROR:
143.         mErrorText = "A valid license configuration is required.\n";
144.         break;
145.     case VuforiaInitError.INITIALIZATION:
146.     default:
147.         mErrorText = "Failed to initialize Vuforia Engine.";
148.         break;
149.     }
150.
151.     // Prepend the error code in red
152.     mErrorText = "<color=red>" + initError.ToString().Replace("_", " ") + "
            </color>\n\n" + mErrorText;
153.
154.     // Remove rich text tags for console logging
155.     var errorTextConsole = mErrorText.Replace("<color=red>", "").Repla
            ce("</color>", "");
156.
157.     Debug.LogError("Vuforia Engine initialization failed: " + initError + "\n
            \n" + errorTextConsole);
158. }
159.
160. void SetErrorOccurred(bool errorOccurred)
161. {
162.     mErrorOccurred = errorOccurred;
163. }
164.
165. string getKeyInfo()
166. {
167.     string key = VuforiaConfiguration.Instance.Vuforia.LicenseKey;
168.     string keyInfo;
169.     if (key.Length > 10)
170.         keyInfo =

```

```

171.         "Your current key is <color=red>" + key.Length + "</color> char
           actors in length. " +
172.         "It begins with <color=red>" + key.Substring(0, 5) + "</color> " +
173.         "and ends with <color=red>" + key.Substring(key.Length - 5, 5)
           + "</color>.";
174.     else
175.         keyInfo =
176.         "Your current key is <color=red>" + key.Length + "</color> char
           actors in length. \n" +
177.         "The key is: <color=red>" + key + "</color>.";
178.     return keyInfo;
179. }
180.
181. void SetupGUIStyles()
182. {
183.     // Called from Start() to determine physical size of device for text size
184.     var shortSidePixels = Screen.width < Screen.height ? Screen.width :
           Screen.height;
185.     var shortSideInches = shortSidePixels / Screen.dpi;
186.     var physicalSizeMultiplier = shortSideInches > 4.0f ? 2 : 1;
187.
188.     // Create 1x1 pixel background textures for body, header, and footer
189.     bodyTexture = CreateSinglePixelTexture(Color.white);
190.     headerTexture = CreateSinglePixelTexture(new Color(
191.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 220),
192.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 220),
193.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 220))); // RGB(220)
194.     footerTexture = CreateSinglePixelTexture(new Color(
195.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 35),
196.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 178),
197.         Mathf.InverseLerp(0, 255, 0))); // RGB(35,178,0)
198.
199.     // Create body style and set values
200.     bodyStyle = new GUIStyle();
201.     bodyStyle.normal.background = bodyTexture;
202.     bodyStyle.font = Resources.GetBuiltinResource<Font>("Arial.ttf");
203.     bodyStyle.fontSize = (int) (18 * physicalSizeMultiplier * Screen.dpi / 1
204.     60);
205.     bodyStyle.normal.textColor = Color.black;
206.     bodyStyle.wordWrap = true;
207.     bodyStyle.alignment = TextAnchor.MiddleCenter;
208.     bodyStyle.padding = new RectOffset(40, 40, 0, 0);
209.     // Duplicate body style and change necessary values
210.     headerStyle = new GUIStyle(bodyStyle);

```

```

211.     headerStyle.normal.background = headerTexture;
212.     headerStyle.fontSize = (int) (24 * physicalSizeMultiplier * Screen.dpi
/ 160);
213.
214.     // Duplicate body style and change necessary values
215.     footerStyle = new GUIStyle(bodyStyle);
216.     footerStyle.normal.background = footerTexture;
217.     footerStyle.normal.textColor = Color.white;
218.     footerStyle.fontSize = (int) (28 * physicalSizeMultiplier * Screen.dpi /
160);
219. }
220.
221. Texture2D CreateSinglePixelTexture(Color color)
222. {
223.     // Called by SetupGUIStyles() to create 1x1 texture
224.     var texture = new Texture2D(1, 1, TextureFormat.ARGB32, false);
225.     texture.SetPixel(0, 0, color);
226.     texture.Apply();
227.     return texture;
228. }
229.}

```