

LAPORAN TUGAS KOMPUTASI MULTIMEDIA

Modul 8 Lights and Effects

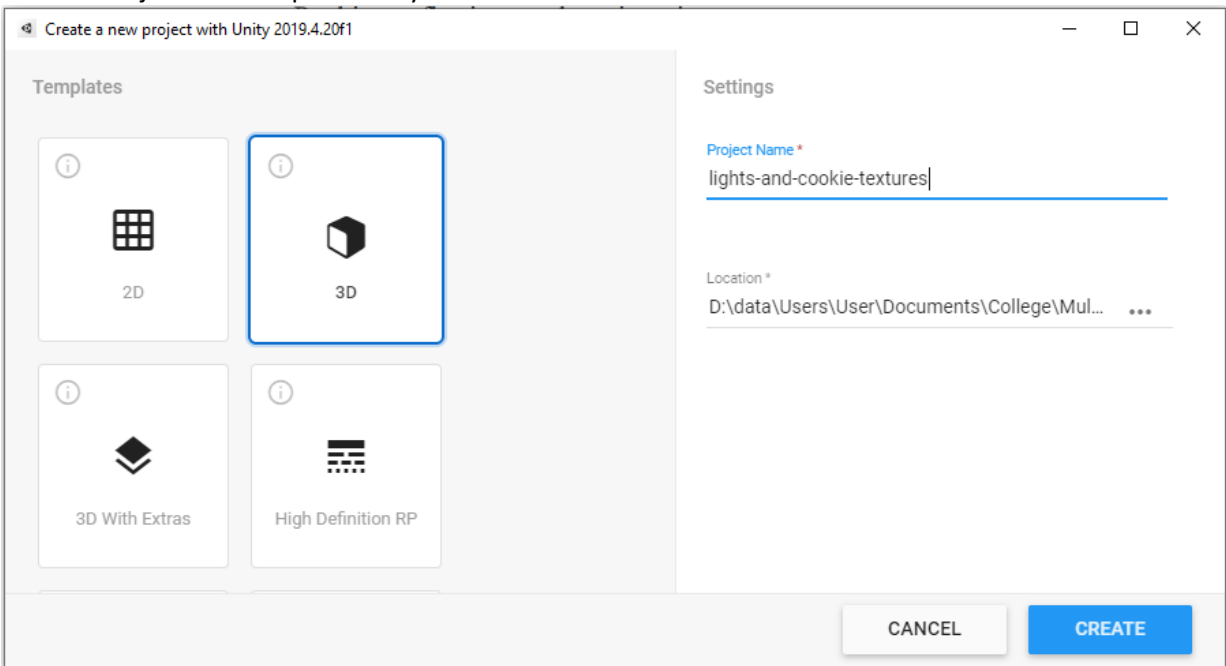
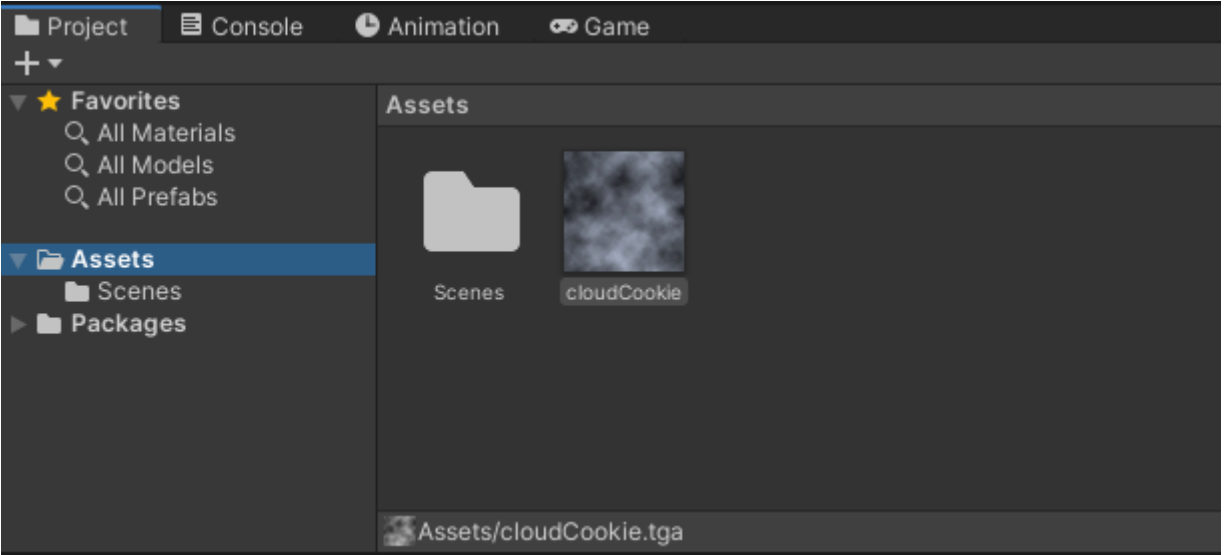


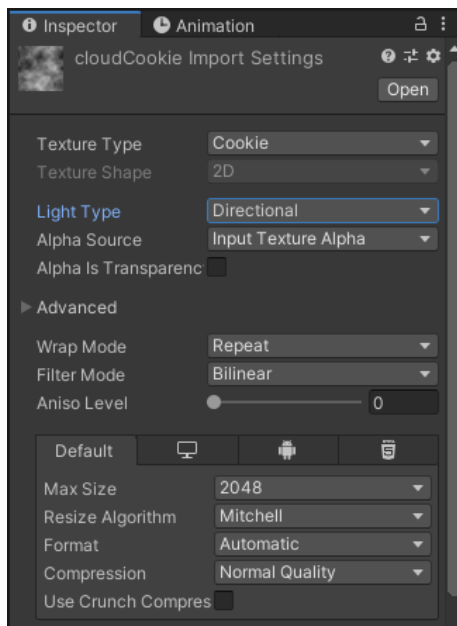
Disusun Oleh :

Nama : Hunayn Risatayn
NIM : 1841720148
Kelas : TI-3E

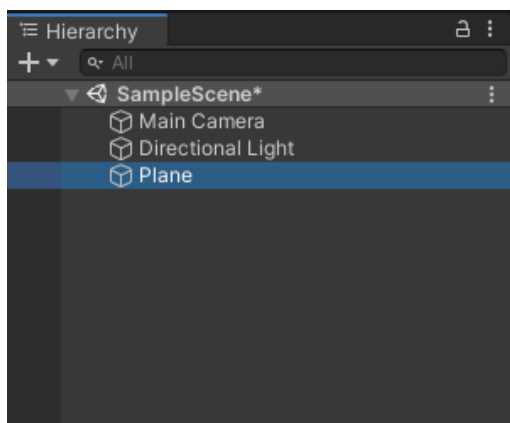
Program Studi D-IV Teknik Informatika
Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Malang
April 2021

Praktikum – Bagian 1: Menggunakan lights dan cookie textures untuk simulasi pada cloudy day.

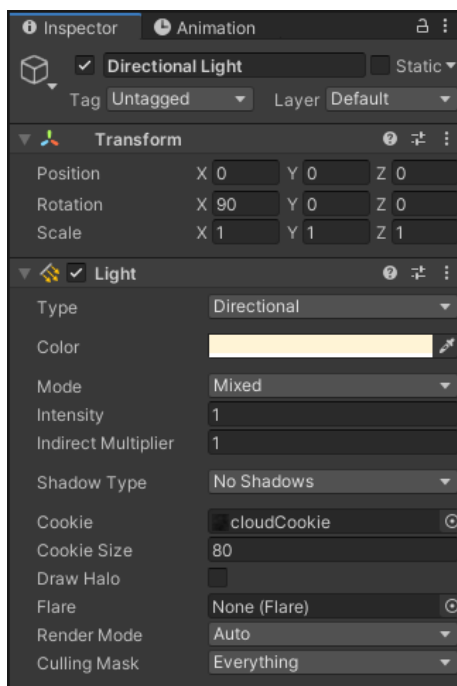
Langkah	Keterangan
1	<p>Buatlah Project 3D baru pada Unity.</p>  <p>Import file cloudCookie.tga dari folder 1362_06_01.</p>  <p>Pilih cloudCookie dari Assets. Kemudian pada Inspector, ubahlah Texture Type menjadi Cookie dan Light Type menjadi Directional.</p>



Untuk melihat efek dari lighting, buatlah plane kedalam scene (GameObject \diamond 3D Object \diamond Plane).



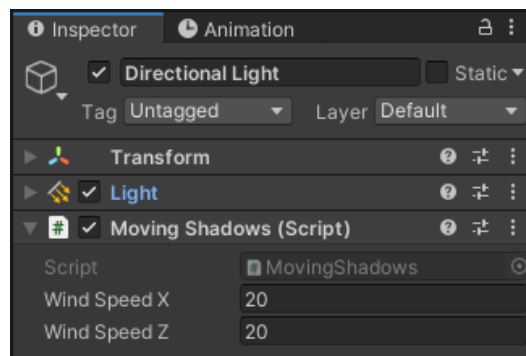
Pilih Directional Light. Kemudian pada Inspector, ubahlah Position (X=0; Y=0; Z=0), dan Rotation ((X=90; Y=0; Z=0). Pada komponen Light, ubahlah Shadow Type menjadi No Shadows, Cookie menjadi cloudCookie, dan Cookie Size menjadi 80.



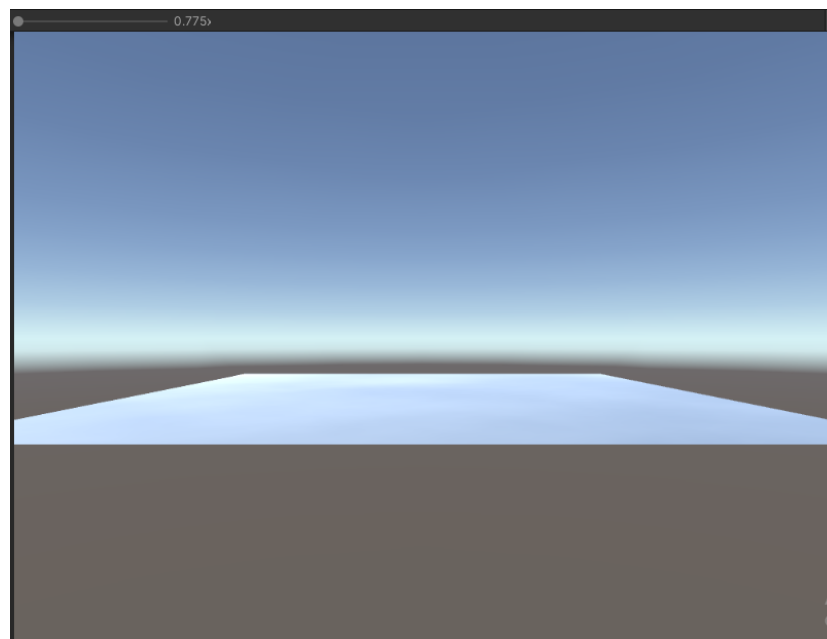
Buatlah C# script baru dengan nama MovingShadows.cs dengan code seperti dibawah ini, kemudian drag kedalam Directional Light.

```
Assets > MovingShadows.cs > ...
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3 public class MovingShadows : MonoBehaviour
4 {
5     public float windSpeedX;
6     public float windSpeedZ;
7     private float lightCookieSize;
8     private Vector3 initPos;
9     void Start()
10    {
11        initPos = transform.position;
12        lightCookieSize = GetComponent<Light>().cookieSize;
13    }
14    void Update()
15    {
16        Vector3 pos = transform.position;
17        float xPos = Mathf.Abs(pos.x);
18        float zPos = Mathf.Abs(pos.z);
19        float xLimit = Mathf.Abs(initPos.x) + lightCookieSize;
20        float zLimit = Mathf.Abs(initPos.z) + lightCookieSize;
21        if (xPos >= xLimit)
22            pos.x = initPos.x;
23        if (zPos >= zLimit)
24            pos.z = initPos.z;
25        transform.position = pos;
26    }
27 }
```

Pilih Directional Light. Pada Inspector, ubahlah nilai dari Wind Speed X = 20, dan Wind Speed Z = 20.

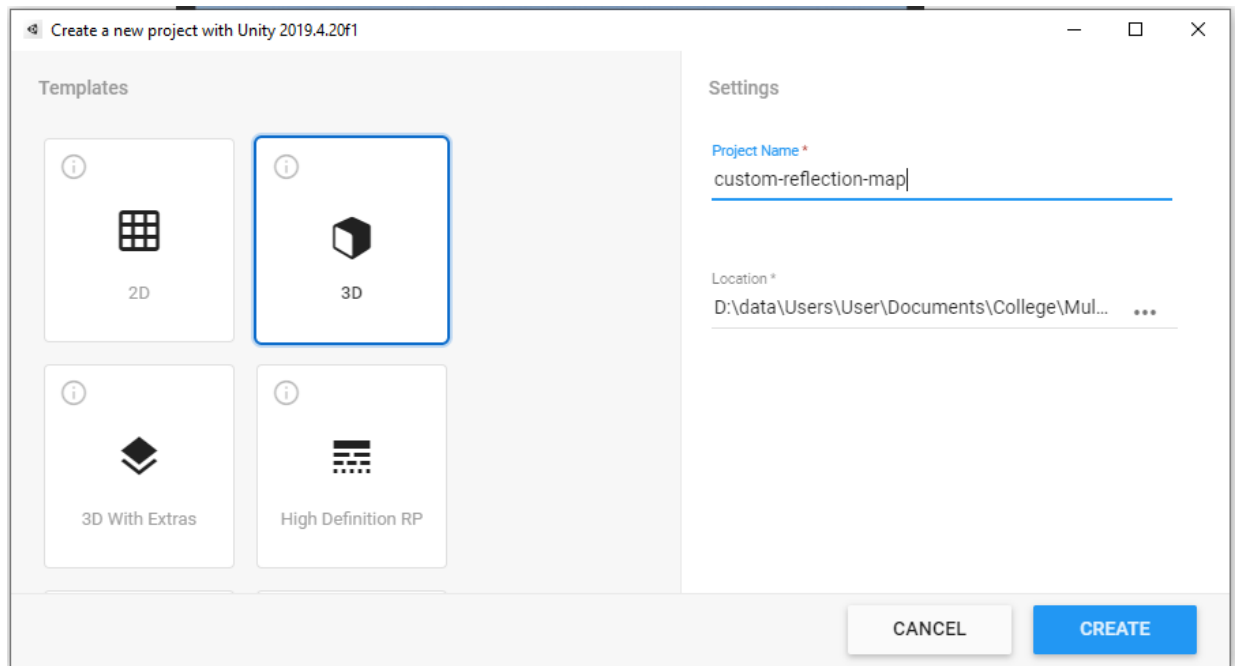


Run scene. Shadows akan bergerak

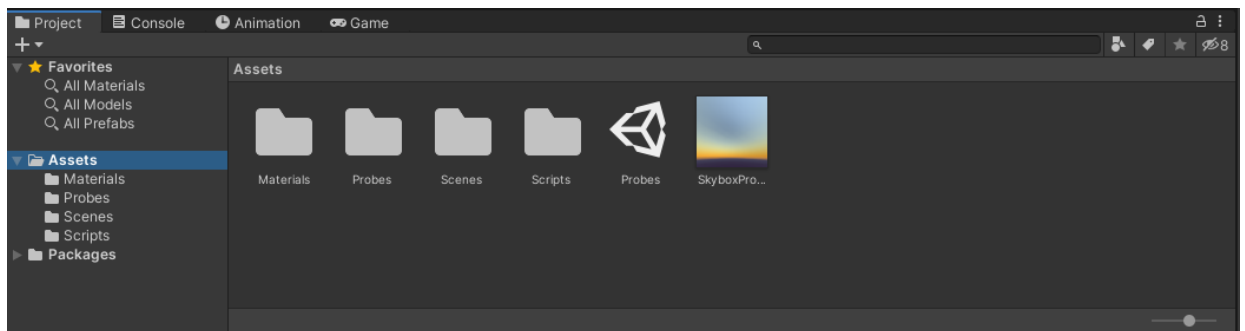


Menambahkan custom reflection map pada scene.

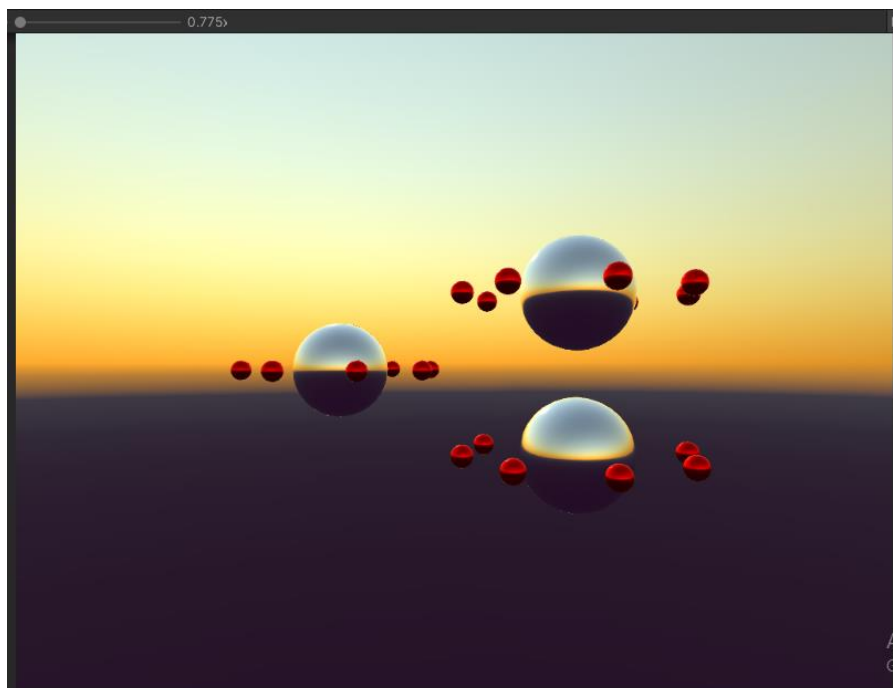
Buatlah Project 3D baru pada Unity.



Masukkan paket Probes.unitypackage dari folder 1362_06_04 kedalam Assets.

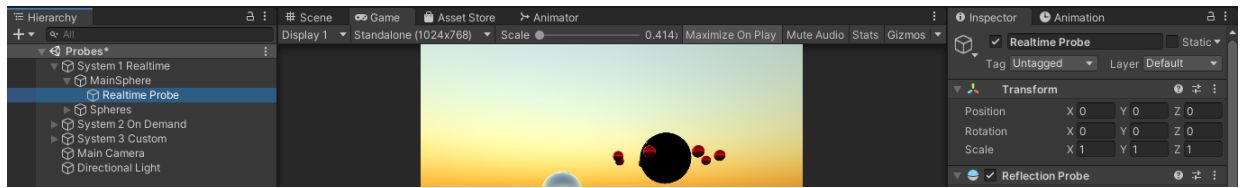


Play scene. Perhatikan terdapat 3 item (Dinamis, statis, dan berputar saat diklik).

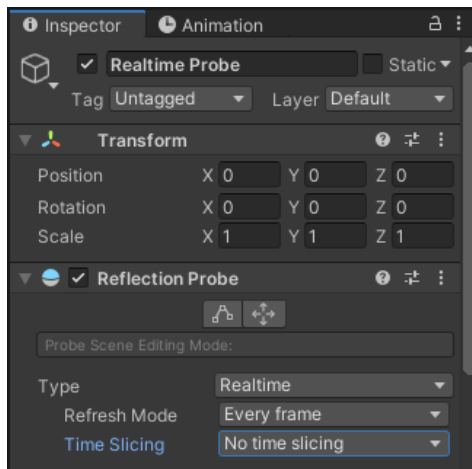


Stop scene.

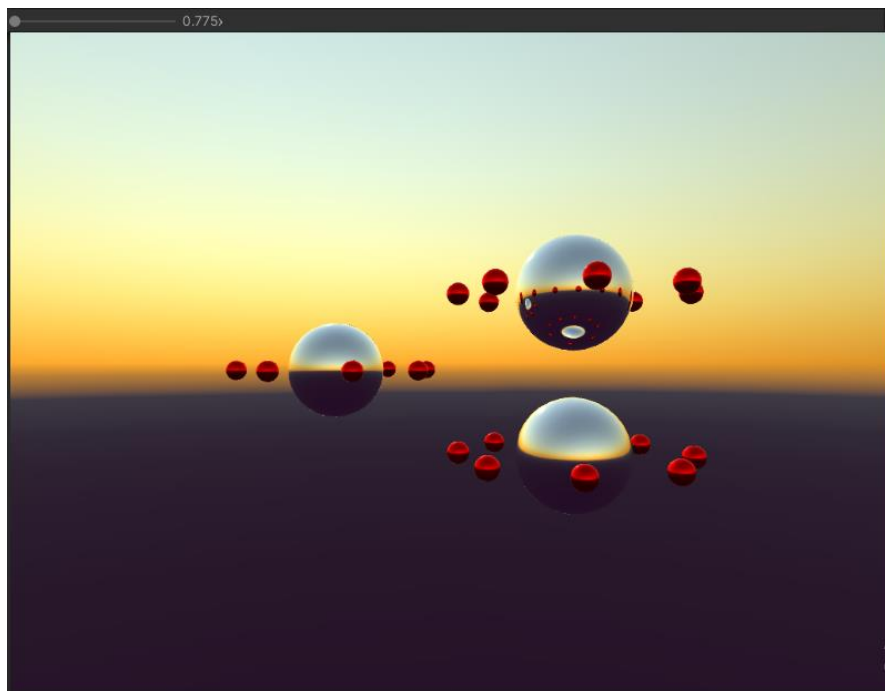
Buatlah realtime reflection probe dengan cara buat objek Reflection Probe yang baru (Create \diamond Light \diamond Reflection Probe). Beri nama RealtimeProbe dan letakkan pada child (System 1 Realtime \diamond MainSphere). Ubahlah Position (X=0;Y=0;Z=0).



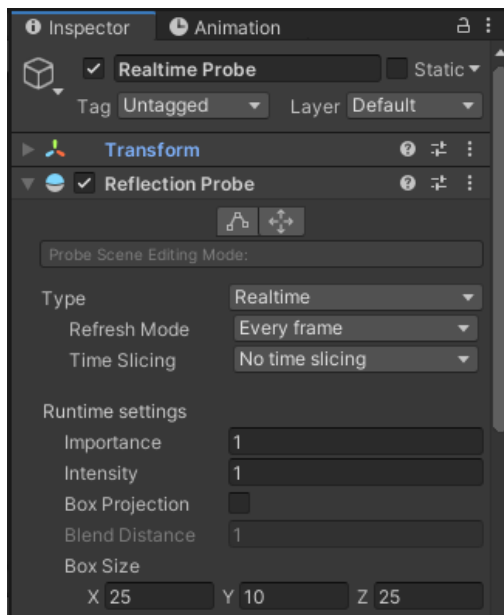
Pada RealtimeProbe, ubahlah Type menjadi Realtime, Refresh Mode menjadi Every frame, dan Time Slicing menjadi No time slicing.



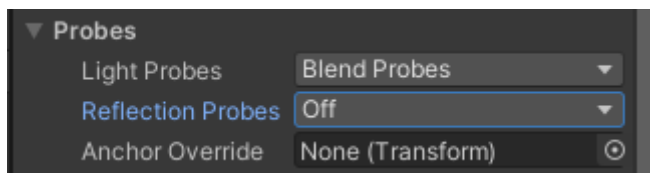
Play scene. Reflection akan update secara realtime. Stop scene.



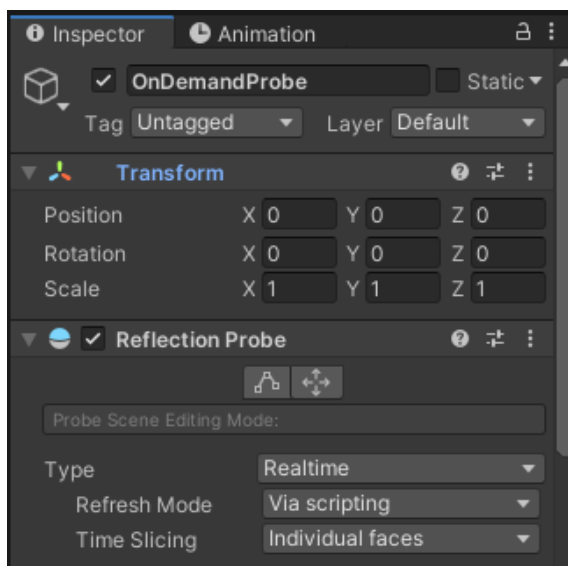
Pada RealtimeProbe, ubahlah size pada Runtime Setting (X=25;Y=10;Z=25).



Untuk menghapus reflective object seperti bola merah kecil, pilih objek bola merah tersebut kemudian set Reflection Probes menjadi Off.



Tambahkan Reflection Probe yang baru pada scene. Beri nama OnDemandProbe, kemudian letakkan pada child (System 2 On Demand \diamond MainSphere). Ubahlah Position (X=0;Y=0;Z=0). Ubahlah Type menjadi Realtime, Refresh Mode menjadi via scripting, dan Time Slicing menjadi Individual faces.



Buatlah C# script baru dengan nama UpdateProbe dengan code seperti dibawah ini. Drag script kedalam OnDemandProbe.

UpdateProbe.cs X

Assets > Scripts > UpdateProbe.cs > UpdateProbe > Awake()

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3 public class UpdateProbe : MonoBehaviour
4 {
5     private ReflectionProbe probe;
6     void Awake()
7     {
8         probe = GetComponent<ReflectionProbe>();
9         probe.RenderProbe();
10    }
11    public void RefreshProbe()
12    {
13        probe.RenderProbe();
14    }
15 }
16
```

Bukalah script RandomRotation pada Asset, kemudian drag kedalam (System 2 On Demand < Spheres), kemudian buka script tersebut pada visual studio/code editor.

Assets > Scripts > RandomRotation.cs > ...

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 public class RandomRotation : MonoBehaviour
5 {
6
7     void Update()
8     {
9         if (Input.anyKeyDown)
10        {
11            // IF any key is down, THEN assign the object's euler angles to a Vector3 variable named newRotation
12            Vector3 newRotation = transform.eulerAngles;
13            // Set a random value between 0 and 360 as the newRotation.y
14            newRotation.y = Random.Range(0F, 360F);
15            // Update the object's euler angle with the values from newRotation (now including a random Y angle)
16            transform.eulerAngles = newRotation;
17        }
18    }
19 }
20
```

Edit script tersebut dengan menambahkan script dibawah ini pada bagian kanan sebelum fungsi Update ().


```

4 public class RandomRotation : MonoBehaviour
5 {
6     2 references
7     private GameObject probe;
8     1 reference
9     private UpdateProbe up;
10    0 references
11    void Awake()
12    {
13        probe = GameObject.Find("OnDemandProbe");
14        up = probe.GetComponent<UpdateProbe>();
15    }
16
17    0 references
18    void Update()
19    {

```

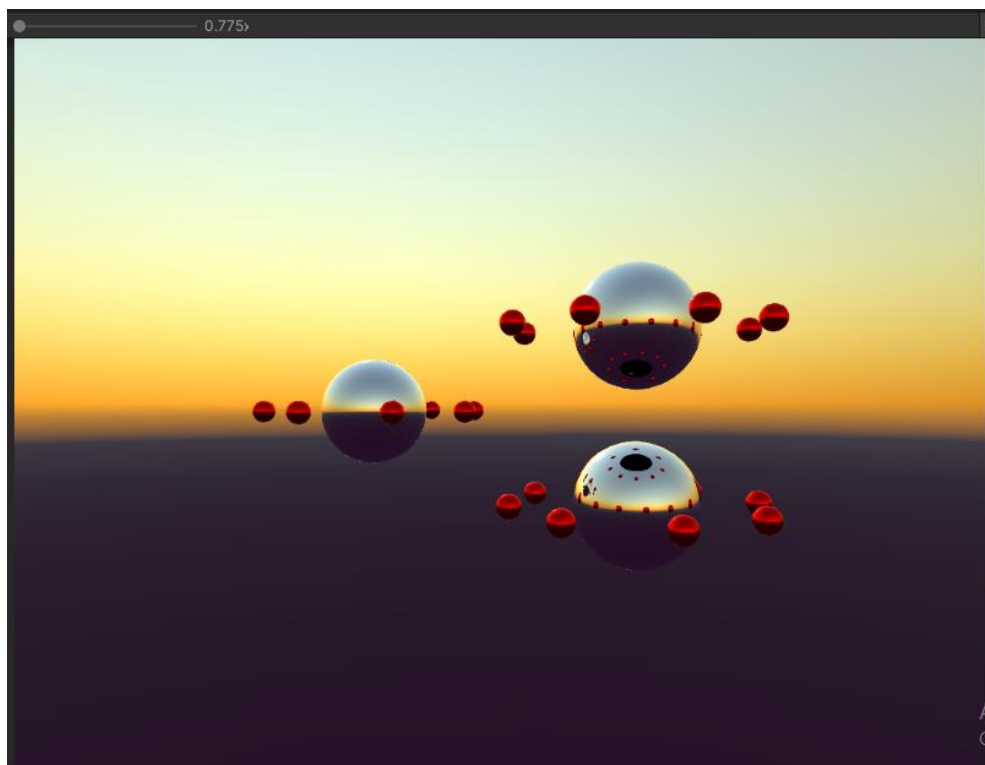
Letakkan baris code berikut ini setelah baris `transform.eulerAngles = newRotation;`

```

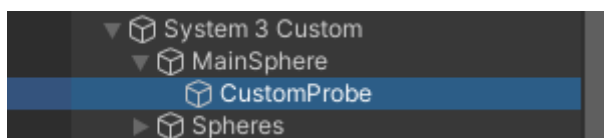
23     transform.eulerAngles = newRotation;
24     up.RefreshProbe();
25 }

```

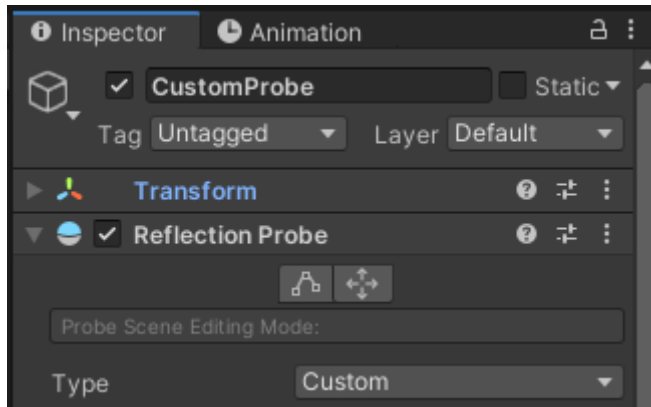
Save script dan play scene. Perhatikan Reflection probe di-update ketika diklik. Stop scene.



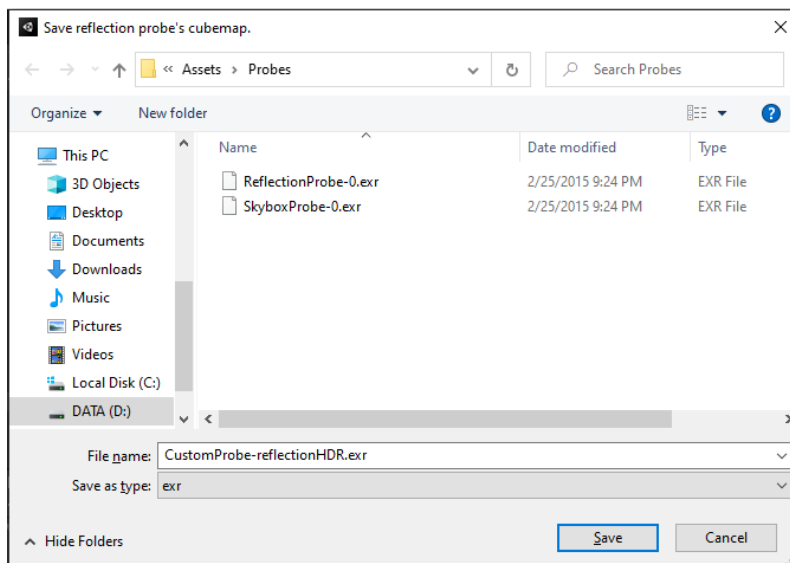
Tambahkan Reflection Probe baru kedalam scene. Beri nama CustomProbe dan letakkan pada child (System 3 On Custom ▾ MainSphere). Ubahlah position (X=0,Y=0,Z=0).



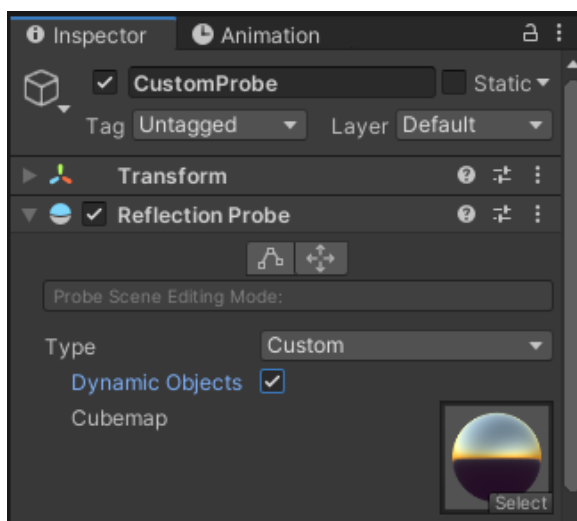
Pilih CustomProbe kemudian ubah Type menjadi Custom, dan klik Baked.



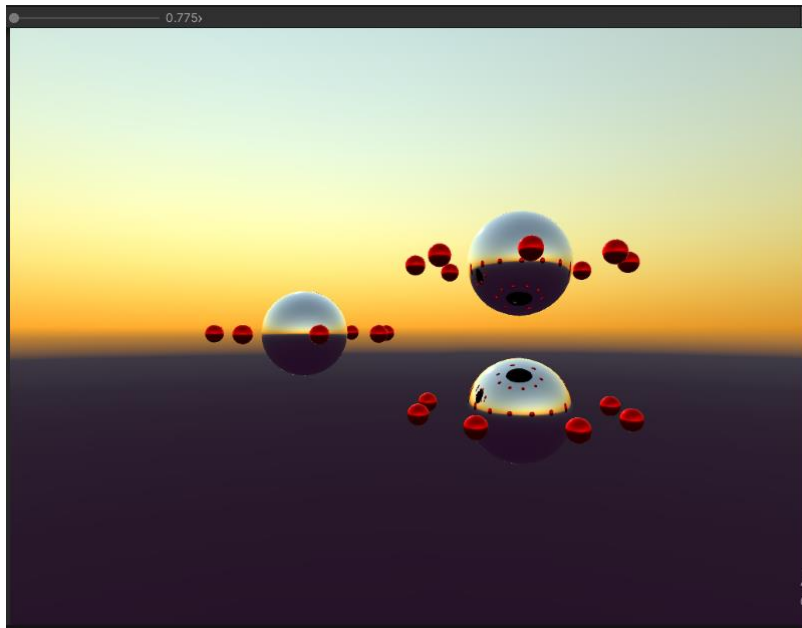
Simpan file dengan nama CustomProbe-reflectionHDR.exr.



Pilih CustomProbe kemudian beri centang pada Dynamic Objects.



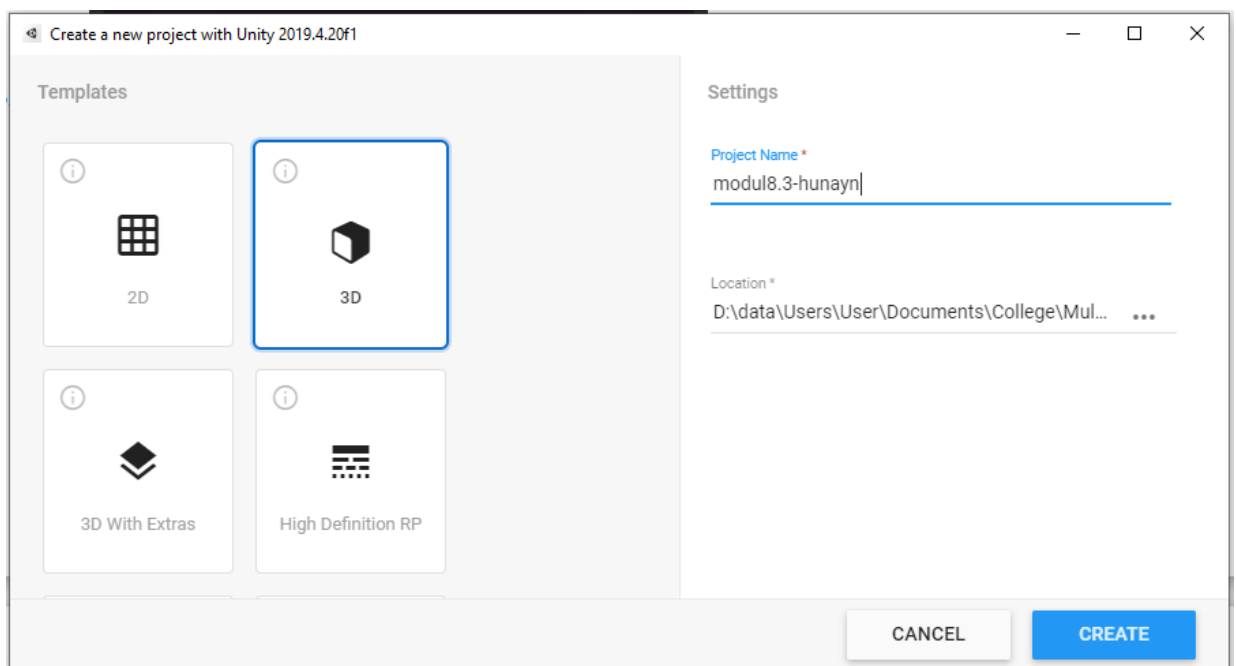
Play scene. Hasil akan menunjukkan Reflection Probe yang realtime.



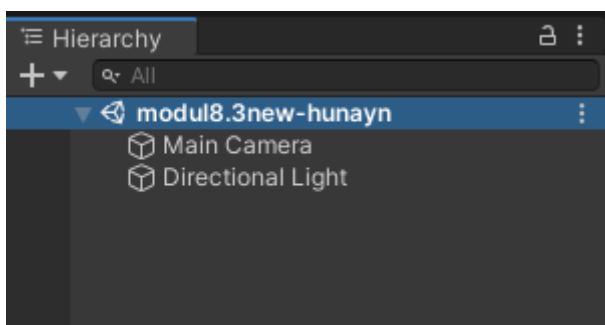
Mengatur environment dengan procedural skybox dan directional light.

Buatlah Project 3D baru pada Unity 3D.

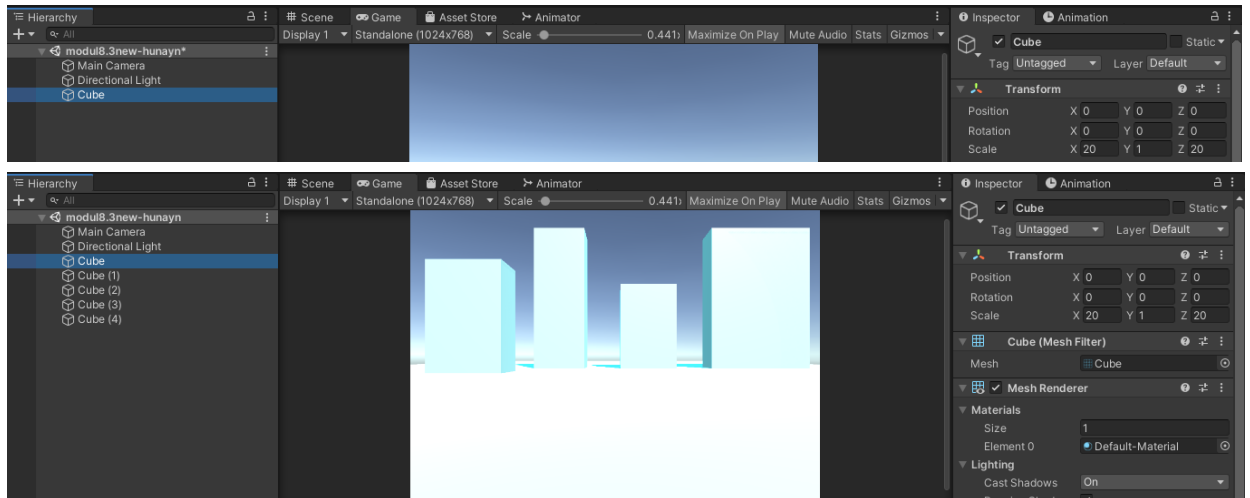
Save scene tersebut dengan nama modul8.3.



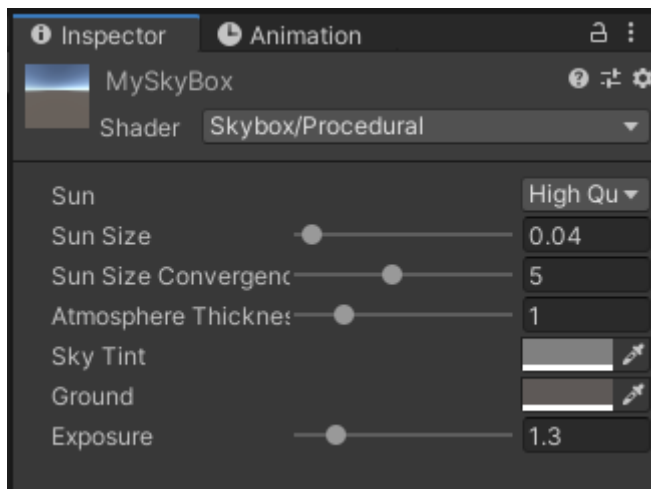
Buat scene baru (File ◇ New Scene), save dengan nama modul8.3new. Pastikan scene baru tersebut memiliki Main Camera dan Directional Light.



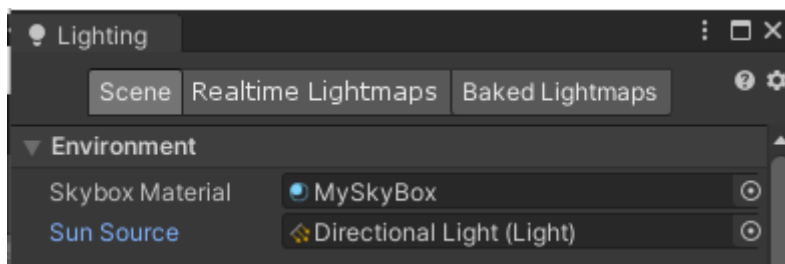
Tambahkan beberapa cube (minimal 3) pada scene tersebut (Create ◊ 3D Object ◊ Cube). Pada salah satu cube, ubah Position (X=0;Y=0;Z=0) dan Scale (X=20;Y=1;Z=20) yang akan digunakan sebagai ground. Untuk cube sisanya ubahlah position dan scale sesuai dengan keinginan.



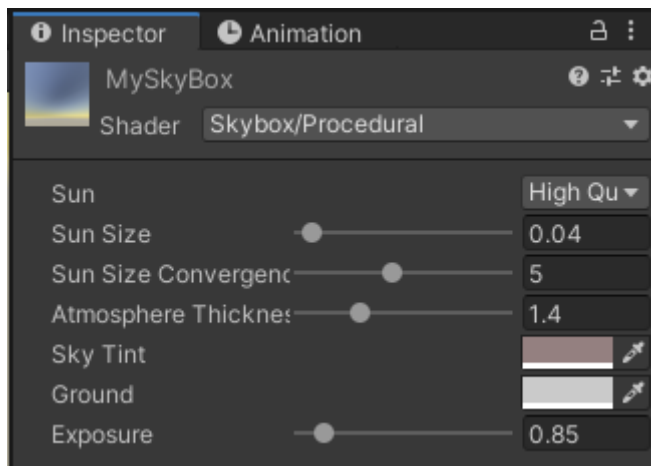
Buatlah Material baru (Asset ◊ Create ◊ Material). Beri nama MySkybox. Ubahlah Shader dari standard menjadi Skybox ◊ Procedural.



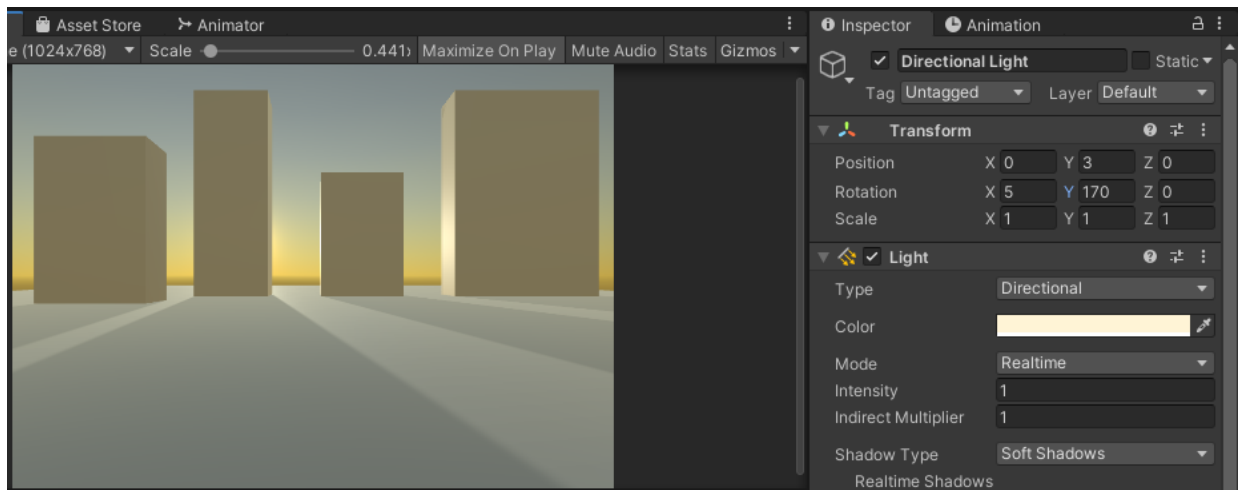
Buka Lighting window (Window ◊ Lighting), pilih Scene section. Pada subsection Environment Lighting, ubah Skybox menjadi MySkybox dan Sun menjadi Directional Light



Pilih MySkybox pada Hierarchy, kemudian pada Inspector ubahlah Sun size menjadi 0.05, Atmosphere Thickness menjadi 1.4, warna Skytint menjadi (R=148;G=128;B=128), dan warna Ground menjadi (R=202,G=202,B=202). Untuk pengaturan bright, pilih Exposure. Jika scene terlalu terang, turunkan Exposure menjadi 0.85.



Pilih Directional Light dan ubahlah Rotation (X=5;Y=170;Z=0).



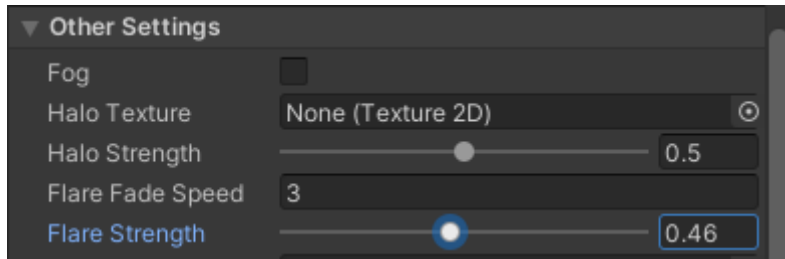
Buat C# script baru dengan code seperti dibawah ini. Simpan dengan nama RotateLight. Drag kedalam Directional Light.

```

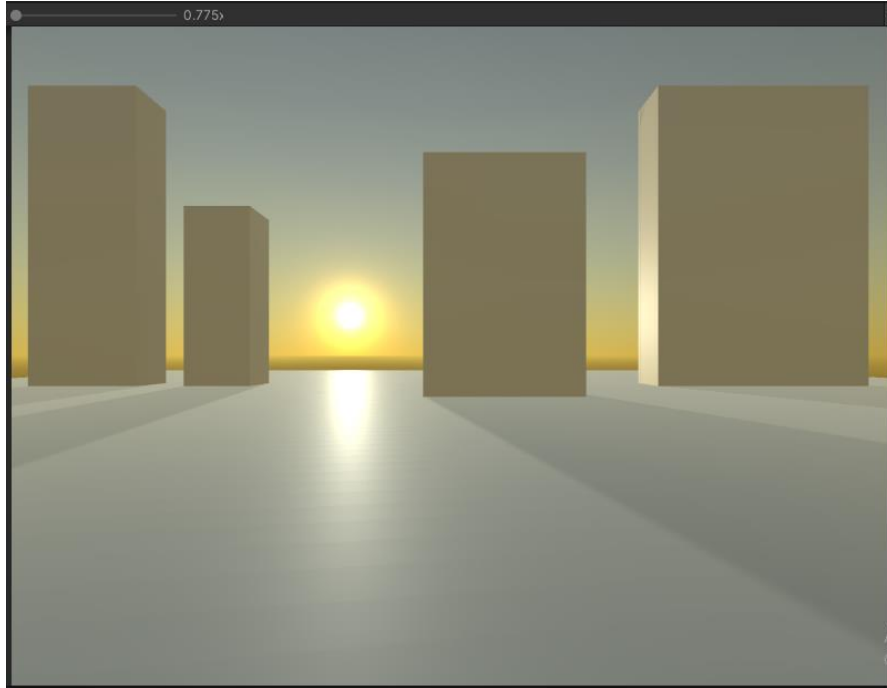
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  public class RotateLight : MonoBehaviour
4  {
5      public float speed = -1.0f;
6      void Update()
7      {
8          transform.Rotate(Vector3.right * speed * Time.deltaTime);
9      }
10 }
11

```

Buka Lighting window (Window>Lighting), pilih subsection Other Settings. Ubah Flare Fade Speed menjadi 3, dan Flare Strength menjadi 0.5.

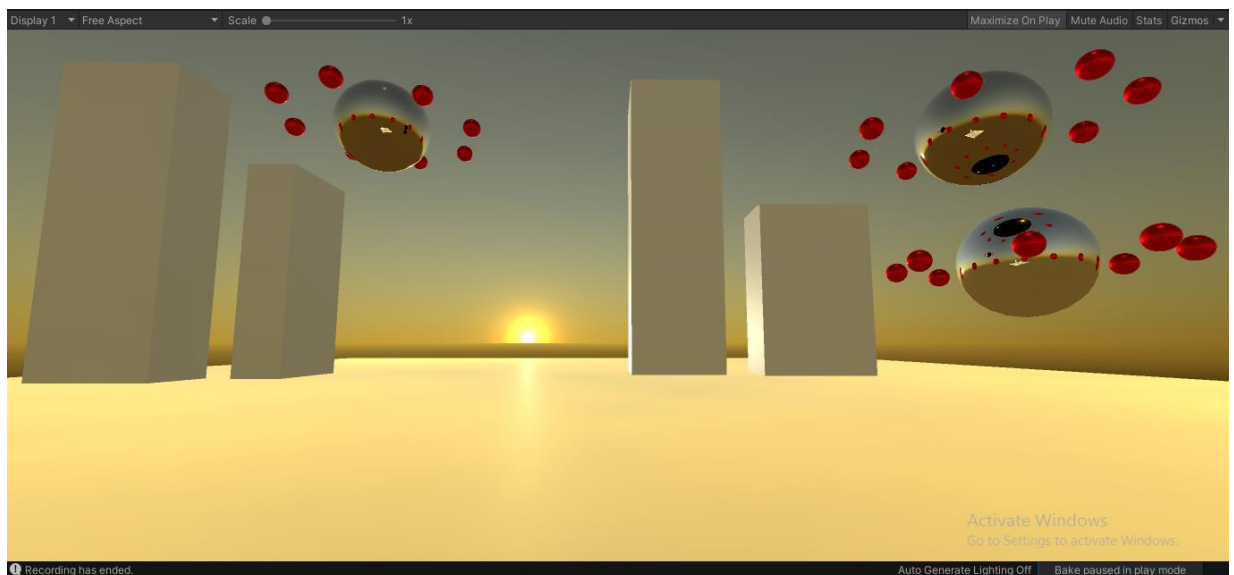


Play scene. Hasil akan menunjukkan sunrise dan warna Skybox akan berubah mengikuti gerakan matahari.



TUGAS PRAKTIKUM

Buatlah sebuah project 3D yang didalamnya terdapat 3 Fitur Lights and Effects pada modul diatas beserta laporan tugas praktikumnya.



Link Github : https://github.com/hunaynr/komputasi_multimedia/tree/main/8thWeek

	Link Youtube : https://youtu.be/HAHEBFypj-s
--	--

