

# **KOMPUTASI MULTIMEDIA**

## **MODUL 8 LIGHTS AND EFFECTS**

**Oleh:**

**KINANTI PERMATA PUTRI      NIM. 1841720022**

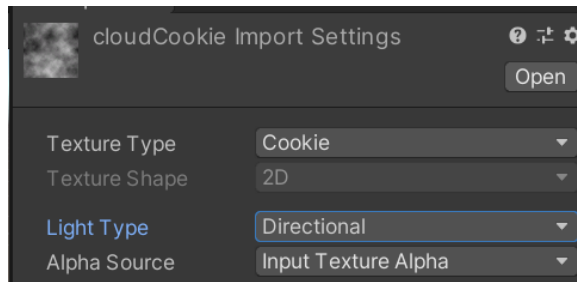
**TI-3D**



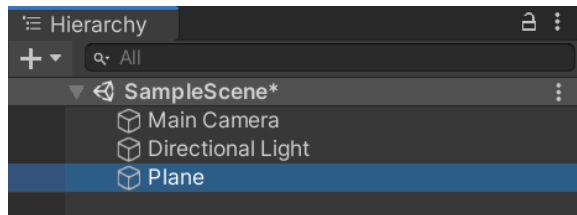
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
APRIL 2021**

## A. Praktikum

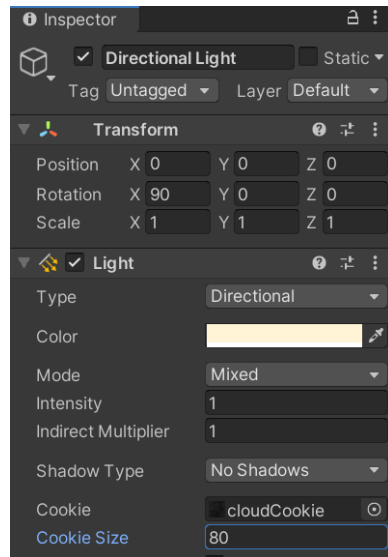
1. Menggunakan lights dan cookie textures untuk simulasi pada cloudy day.
  - 1) Buatlah Project 3D baru pada Unity.
  - 2) Import file cloudCookie.tga dari folder 1362\_06\_01.
  - 3) Pilih cloudCookie dari Assets. Kemudian pada Inspector, ubahlah Texture Type menjadi Cookie dan Light Type menjadi Directional.



- 4) Untuk melihat efek dari lighting, buatlah plane kedalam scene (GameObject → 3D Object → Plane).



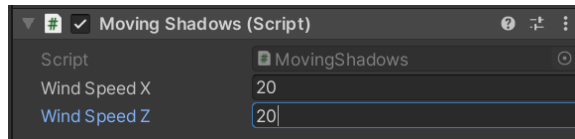
- 5) Pilih Directional Light. Kemudian pada Inspector, ubahlah Position (X=0; Y=0; Z=0), dan Rotation ((X=90; Y=0; Z=0). Pada komponen Light, ubahlah Shadow Type menjadi No Shadows, Cookie menjadi cloudCookie, dan Cookie Size menjadi 80.



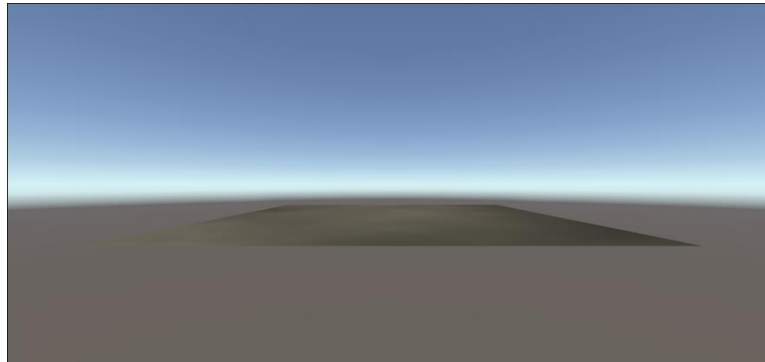
- 6) Buatlah C# script baru dengan nama MovingShadows.cs dengan code seperti dibawah ini, kemudian drag kedalam Directonal Light.

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 public class MovingShadows : MonoBehaviour
5 {
6     1 reference
7     public float windSpeedX;
8     1 reference
9     public float windSpeedZ;
10    3 references
11    private float lightCookieSize;
12    5 references
13    private Vector3 initPos;
14
15    void Start()
16    {
17        initPos = transform.position;
18        lightCookieSize = GetComponent<Light>().cookieSize;
19    }
20
21    void Update()
22    {
23        Vector3 pos = transform.position;
24        float xPos = Mathf.Abs(pos.x);
25        float zPos = Mathf.Abs(pos.z);
26        float xLimit = Mathf.Abs(initPos.x) + lightCookieSize;
27        float zLimit = Mathf.Abs(initPos.z) + lightCookieSize;
28
29        if (xPos >= xLimit)
30        {
31            pos.x = initPos.x;
32        }
33        if (zPos >= zLimit)
34        {
35            pos.z = initPos.z;
36        }
37
38        transform.position = pos;
39        float windX = Time.deltaTime * windSpeedX;
40        float windZ = Time.deltaTime * windSpeedZ;
41        transform.Translate(windX, 0, windZ, Space.World);
42    }
43 }
```

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

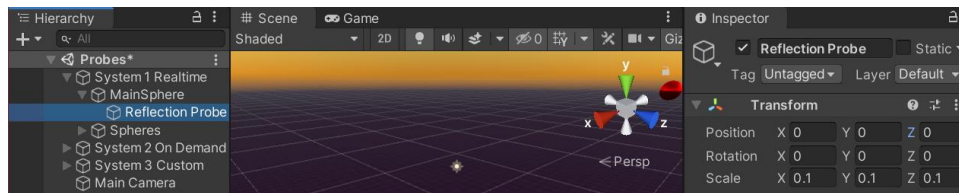


- 8) Run scene. Shadows akan bergerak.

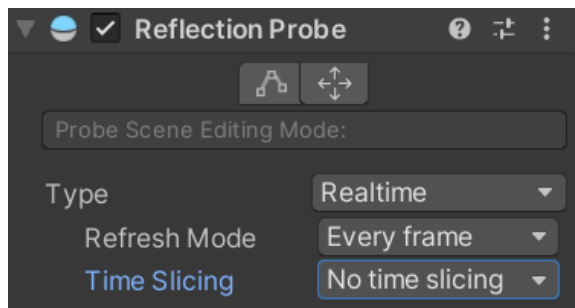


2. Menambahkan custom reflection map pada scene.

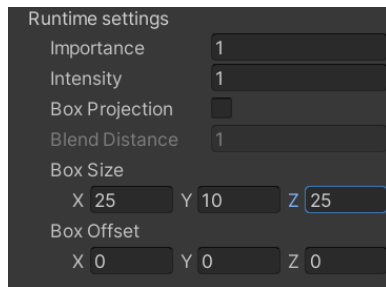
- 1) Buatlah Project 3D baru pada Unity.
- 2) Masukkan paket Probes.unitypackage dari folder 1362\_06\_04 kedalam Assets.
- 3) Play scene. Perhatikan terdapat 3 item (Dinamis, statis, dan berputar saat diklik).
- 4) Stop scene.
- 5) Buatlah realtime reflection probe dengan cara buat objek Reflection Probe yang baru (Create → Light → Reflection Probe). Beri nama RealtimeProbe dan letakkan pada child (System 1 Realtime → MainSphere). Ubahlah Position (X=0;Y=0;Z=0).



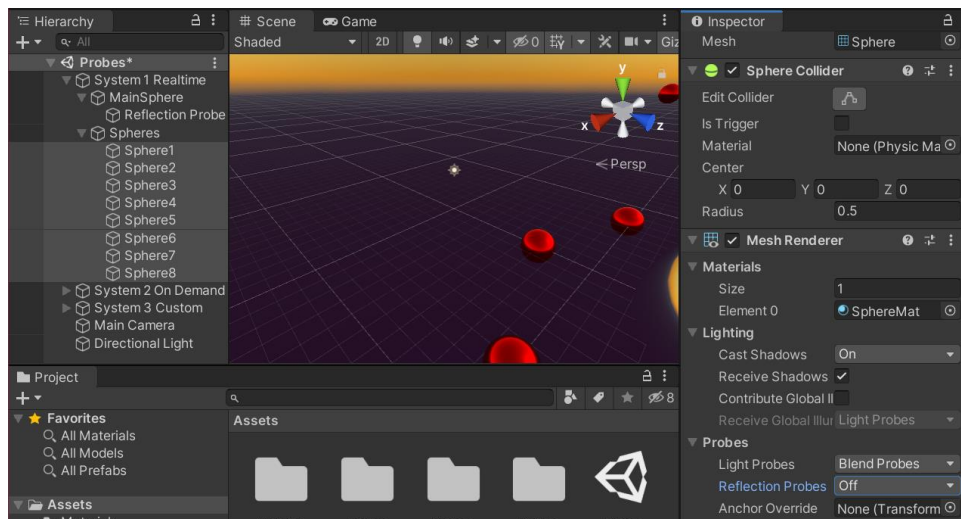
- 6) Pada RealtimeProbe, ubahlah Type menjadi Realtime, Refresh Mode menjadi Every frame, dan Time Slicing menjadi No time slicing.



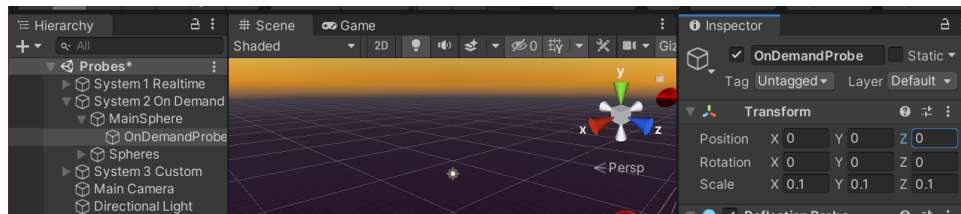
- 7) Play scene. Reflection akan update secara realtime. Stop scene.
- 8) Pada RealtimeProbe, ubahlah size pada Runtime Setting (X=25;Y=10;Z=25).



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



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



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

```
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  public class UpdateProbe : MonoBehaviour
5  {
6      private ReflectionProbe probe;
7
8      void Awake()
9      {
10         probe = GetComponent<ReflectionProbe>();
11         probe.RenderProbe();
12     }
13
14     public void RefreshProbe()
15     {
16         probe.RenderProbe();
17     }
18 }
```

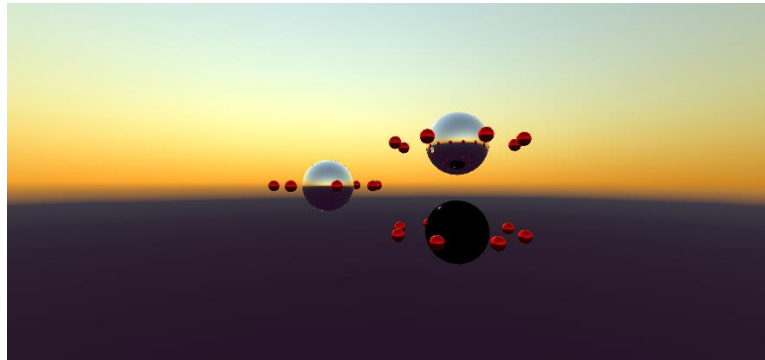
- 12) Bukalah script RandomRotation pada Asset, kemudian drag kedalam (System 2 On Demand → Spheres), kemudian buka script tersebut pada visual studio/code editor.
- 13) Edit script tersebut dengan menambahkan script dibawah ini pada bagian kanan sebelum fungsi Update ().

```
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  public class RandomRotation : MonoBehaviour {
5
6      private GameObject probe;
7      private UpdateProbe up;
8
9      void Awake()
10     {
11         probe = GameObject.Find("OnDemandProbe");
12         up = probe.GetComponent<UpdateProbe>();
13     }
14
15     void Update () {
16         if (Input.anyKeyDown) {
17             // IF any key is down, THEN assign the object's euler angles to a Vector3 variable named newRotation...
18             Vector3 newRotation = transform.eulerAngles;
19             // Set a random value between 0 and 360 as the newRotation.y
20             newRotation.y = Random.Range(0f, 360f);
21             // Update the object's euler angle with the values from newRotation (now including a random Y angle)
22             transform.eulerAngles = newRotation;
23         }
24     }
25 }
```

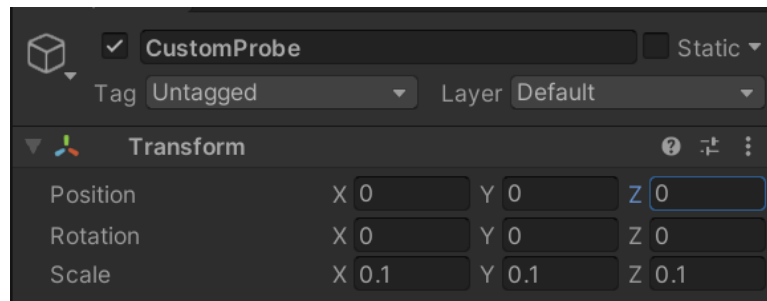
- 14) Letakkan baris code berikut ini setelah baris transform.eulerAngles = newRotation;

```
21     transform.eulerAngles = newRotation;
22     up.RefreshProbe();
```

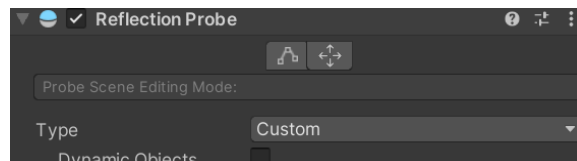
- 15) Save script dan play scene. Perhatikan Reflection probe di-update ketika diklik. Stop scene.



- 16) 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).

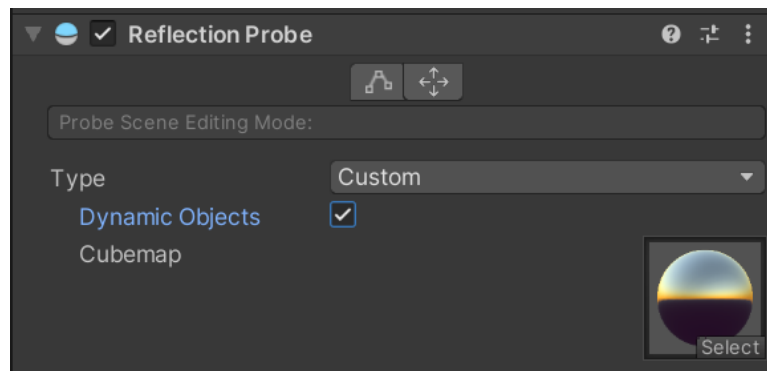


- 17) Pilih CustomProbe kemudian ubah Type menjadi Custom, dan klik Baked.

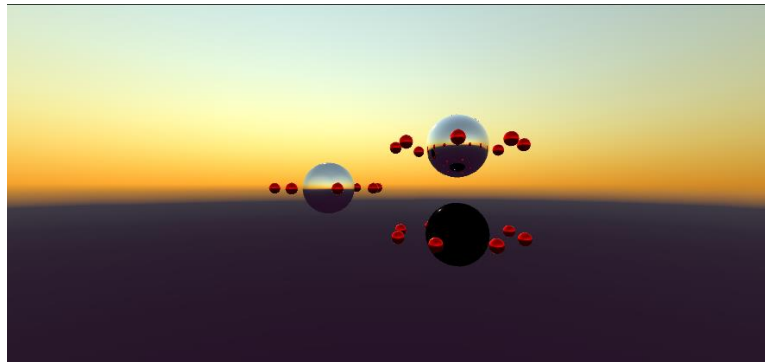


- 18) Simpan file dengan nama CustomProbe-reflectionHDR.exr.

- 19) Pilih CustomProbe kemudian beri centang pada Dynamic Objects.

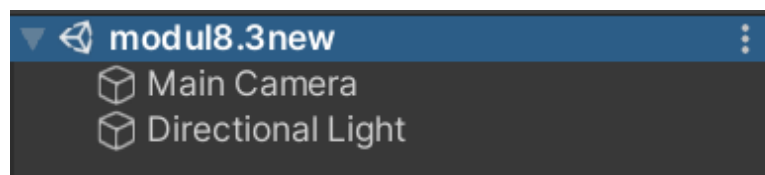


20) Play scene. Hasil akan menunjukkan Reflection Probe yang realtime.

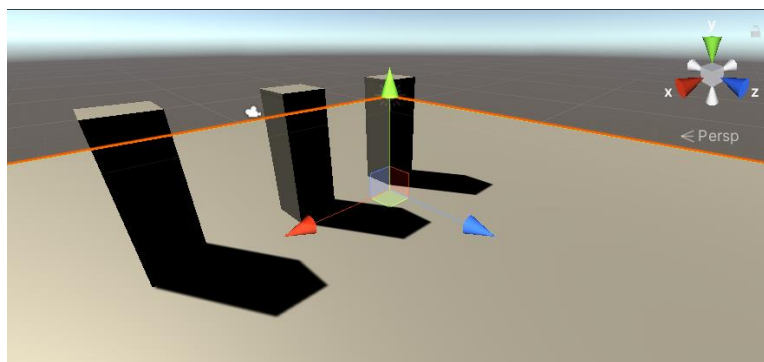
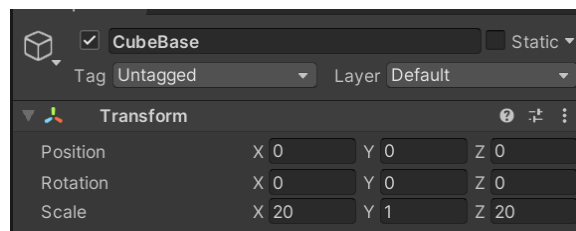


3. Mengatur environment dengan procedural skybox dan directional light.

- 1) Buatlah Project 3D baru pada Unity 3D.
- 2) Save scene tersebut dengan nama modul 8.3.
- 3) Buat scene baru (File → New Scene), save dengan nama modul8.3new. Pastikan scene baru tersebut memiliki Main Camera dan Directional Light.

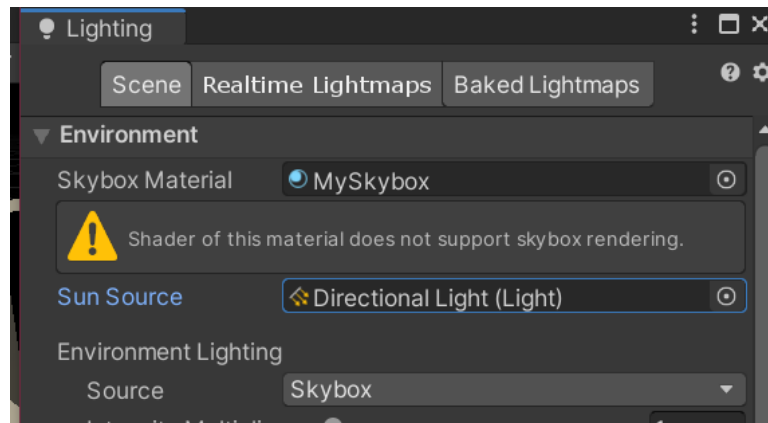


- 4) Tambahkan beberapa cube (minimal 3) pada scene tersebut (Create → 3D Object → Cube). Pada salah satu cube, ubah Position ( $X=0; Y=0; Z=0$ ) dan Scale ( $X=20; Y=1; Z=20$ ) yang akan digunakan sebagai ground. Untuk cube sisanya ubahlah position dan scale sesuai dengan keinginan.

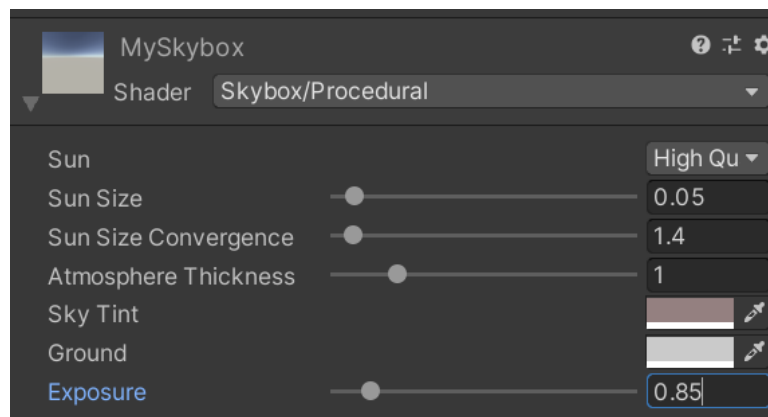




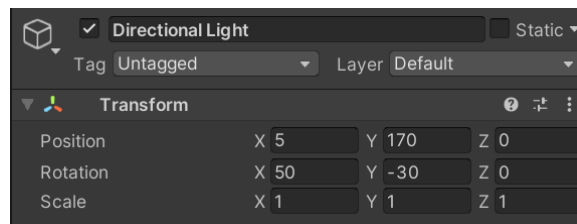
- 5) Buatlah Material baru (Asset→ Create→ Material). Beri nama MySkybox. Ubahlah Shader dari standard menjadi Skybox → Procedural.
- 6) Buka Lighting window ( Window → Lighting), pilih Scene section. Pada subsection Environment Lighting, ubah Skybox menjadi MySkybox dan Sun menjadi Directional Light.



- 7) Pilih MySkybox pada Hierarchy, kemudian pada Inspector ubahlah Sun size menjadi 0.05, Atmosphere Thickness menjadi 1.4, warna Sktytint 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.



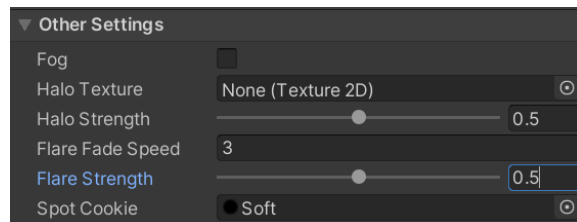
- 8) Pilih Directional Light dan ubahlah Rotation (X=5;Y=170;Z=0).



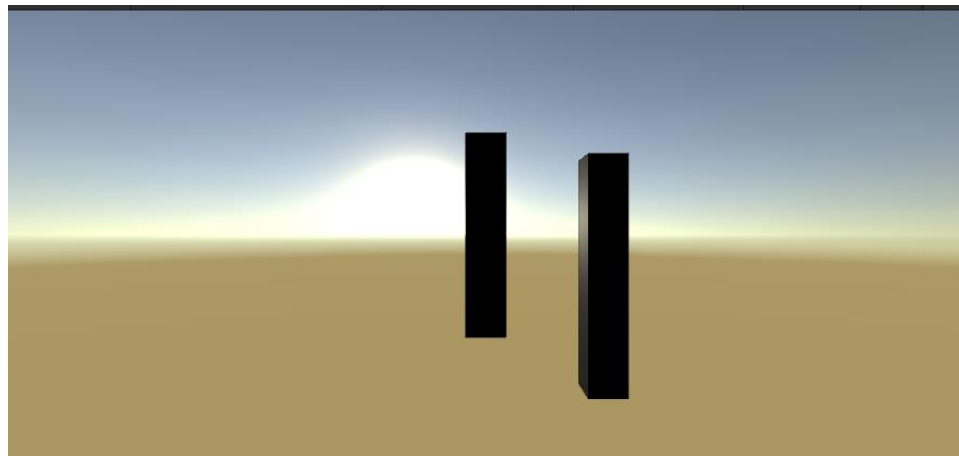
- 9) Buat C# script baru dengan code seperti dibawah ini. Simpan dengan nama RotateLight. Drag kedalam Directional Light.

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 0 references
5 public class RotateLight : MonoBehaviour
6 {
7     1 reference
8     public float speed = -1.0f;
9     0 references
10    void Update()
11    {
12        transform.Rotate(Vector3.right * speed * Time.deltaTime);
13    }
14 }
```

- 10) Import paket asset Effect (Assets→ Import → Package → Effect).
- 11) Pilih Directional Light. Pada Inspector, ubah Flare menjadi Sun.
- 12) Buka Lighting window (Window→ Lighting), pilih subsection Other Settings. Ubah Flare Fade Speed menjadi 3, dan Flare Strength menjadi 0.5.

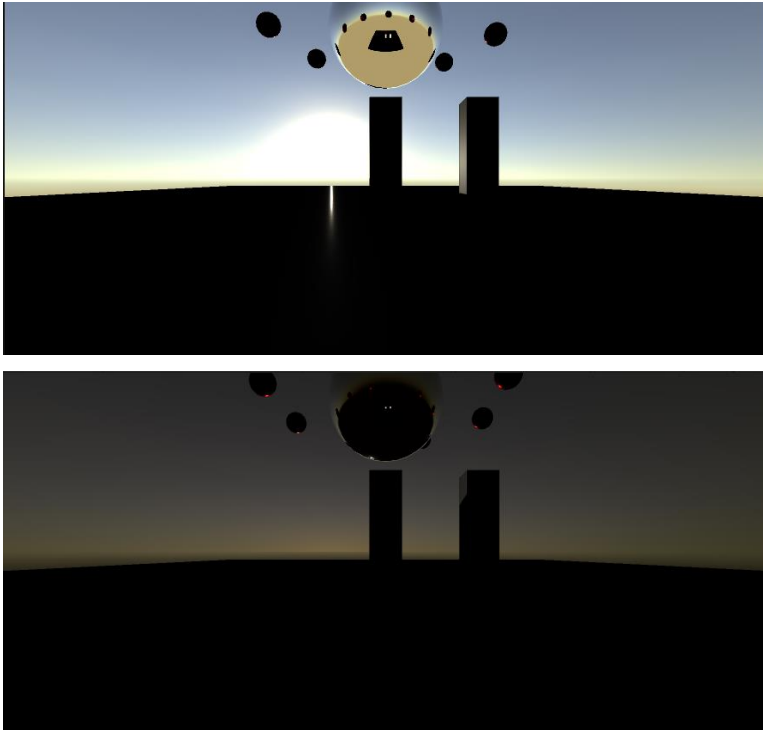


- 13) Play scene. Hasil akan menunjukkan sunrise dan warna Skybox akan berubah mengikuti gerakan matahari.



## B. Tugas

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



Link Youtube: <https://youtu.be/yySoOMQjOi0>