

## **BAB 5**

### **MENAMBAHKAN SUARA dan OBJEK**

Pertemuan : 9-10

Peralatan & Perlengkapan : Komputer dan Koneksi Internet

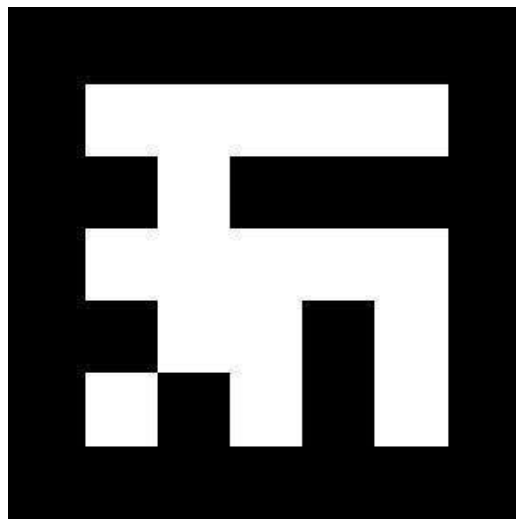
Mahasiswa dapat menggunakan suara dan menambahkan objek dalam konsep pemrograman game *Augmented Reality* (AR).

#### **5.1 Konsep/Teori**

Pada bahan praktikum kali ini kita akan membuat aplikasi AR menjalankan file (objek) video, dan membuat aplikasi AR *business card*. Pada materi ini kita akan membuat dua aplikasi yaitu: aplikasi untuk menjalankan file video, dan aplikasi *business card*. Untuk latihan satu dan dua kita menggunakan *single marker*.

##### **5.1.1 Marker**

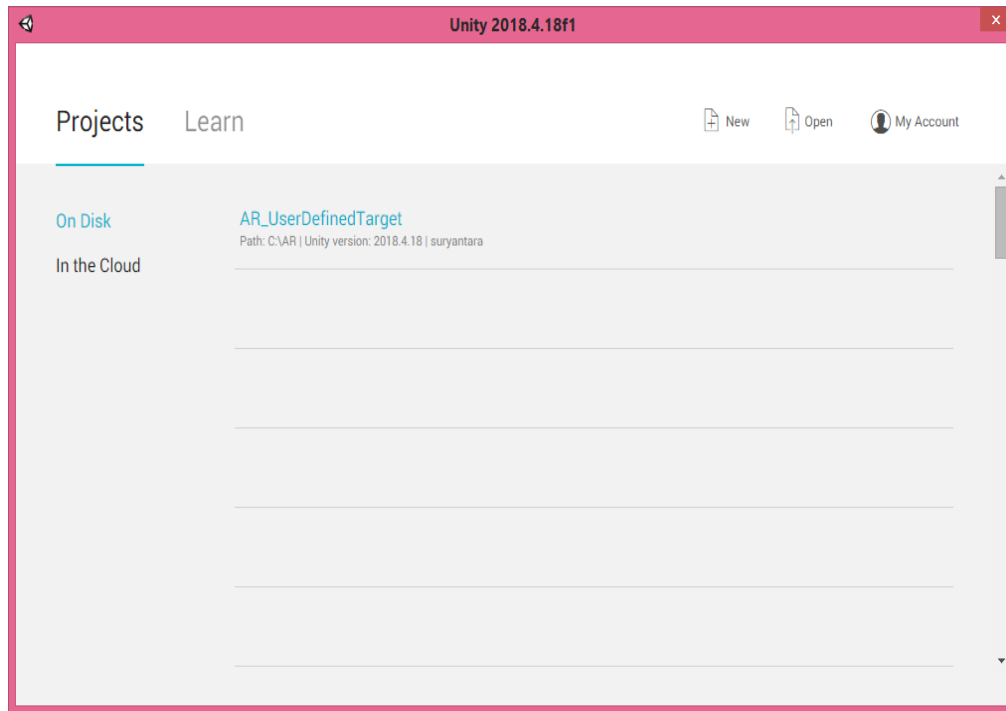
Pada praktikum kali ini kita menggunakan jenis *marker single image marker*, pada bahan praktikum minggu 1 kita sudah membuat *marker* dengan **vuforia**, kita gunakan *marker* yang sama seperti pada gambar 5.1.



**Gambar 5.1: Ilustrasi *marker***

### 5.1.2 Menjalankan Unity3D

Sekarang saatnya membuat aplikasi *Augmented Reality* kita. Jalankan Unity3D, seperti pada gambar berikut ini.



**Gambar 5.2: Menjalankan Unity3D**

## 5.2 Contoh Soal dan Penyelesaian

Pada latihan kali ini ada dua contoh latihan *Augmented Reality* (AR) yang akan dibahas, dengan menyelesaikan dua latihan ini maka rekan-rekan mahasiswa dapat membuat aplikasi AR lainnya dengan konsep yang hampir sama.

### 5.2.1 Studi Kasus 1

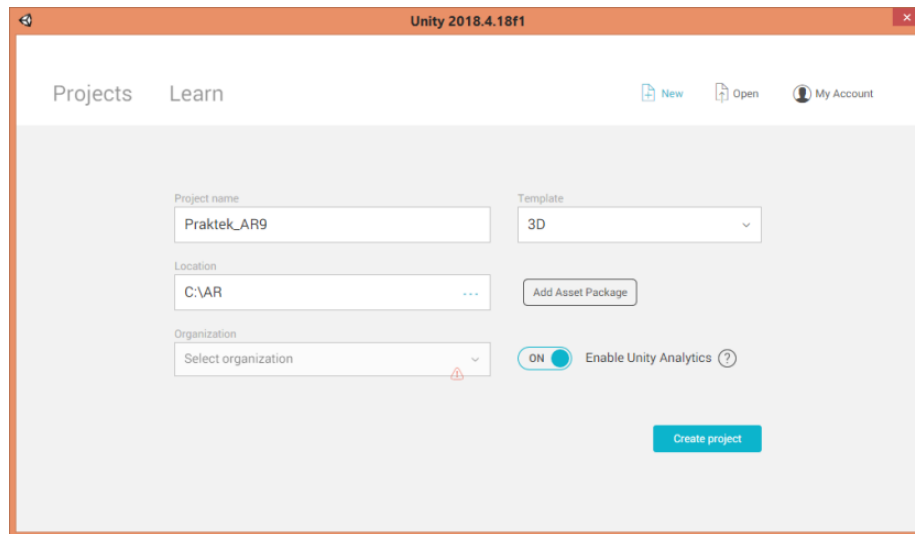
Pada latihan ini kita akan membuat aplikasi AR, pada aplikasi ini adalah dengan men-*scan marker* yang sudah kita buat maka aplikasi akan menampilkan video secara *augmented*.

#### Catatan:

Nama latihan kita adalah **Praktek\_AR9**. Buatlah aplikasinya, adapun *asset* yang di unduh pada latihan ini adalah **video**, objek video dapat menggunakan video buatan anda sendiri atau mengunduh di youtube (gunakan video yang *free* / gratis sehingga tidak melanggar hak cipta).

### Langkah 1:

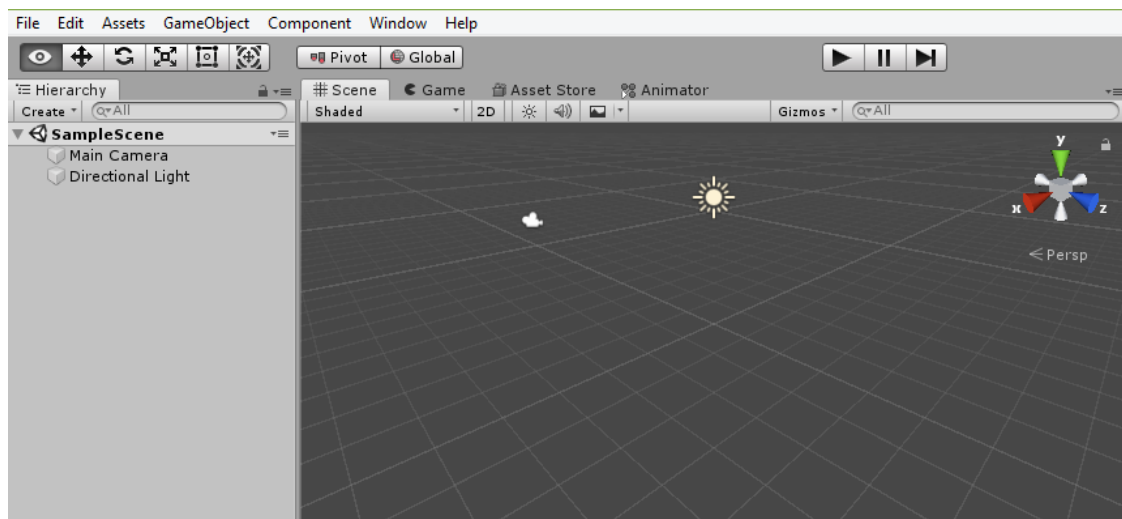
Masukan nama file latihan kali ini adalah **Praktek\_AR9**, kemudian klik tombol **Create Project**.



**Gambar 5.3: Membuat Proyek Baru**

### Langkah 2:

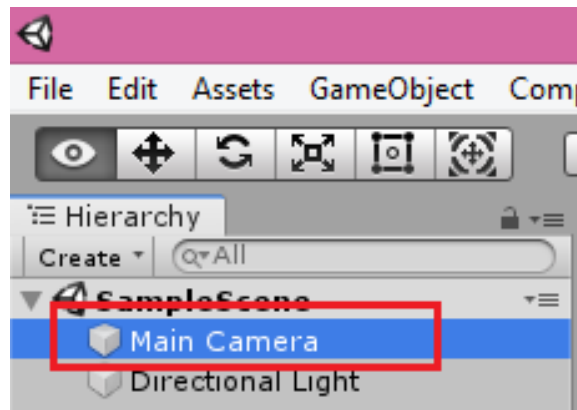
Maka selanjutnya akan tampil *worksheet* Unity3D seperti tampilan gambar 5.4.



**Gambar 5.4: Worksheet Unity3D**

### Langkah 3:

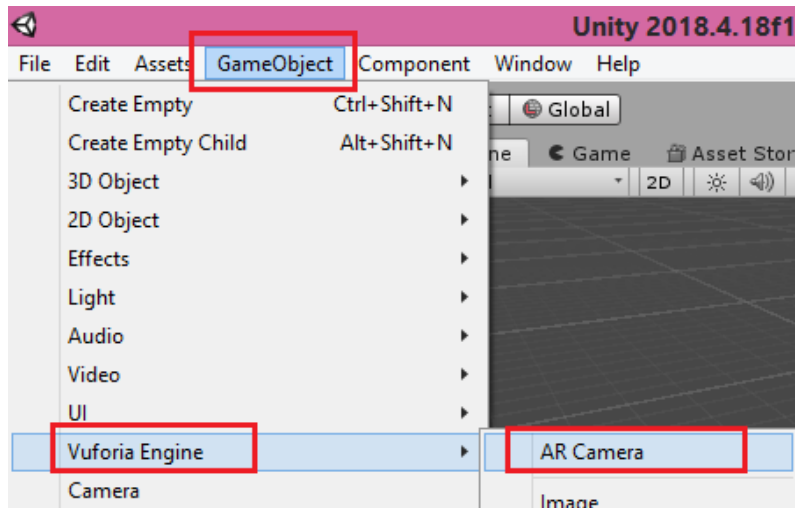
Hapus **Main Camera**, kita tidak memerlukan *main camera*.



Gambar 5.5: Hapus **Main Camera**

### Langkah 4:

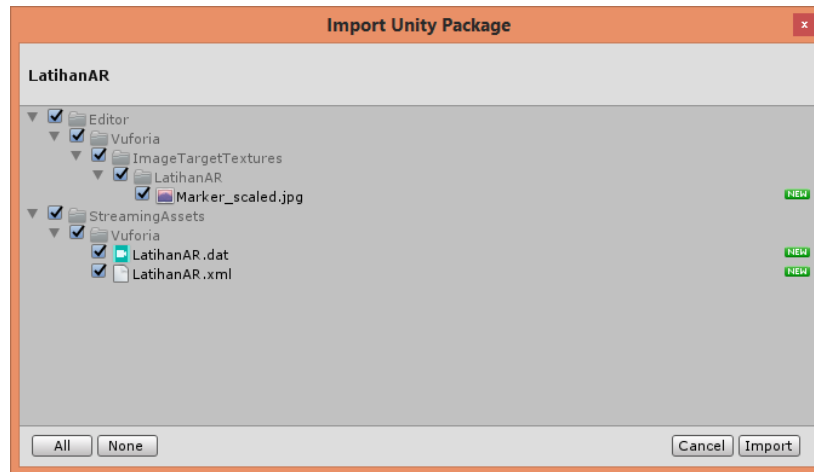
Tambahkan **AR Camera**, klik menu **GameObject>Vuforia Engine>AR Camera**.



Gambar 5.6: Menambah AR Camera

### Langkah 5:

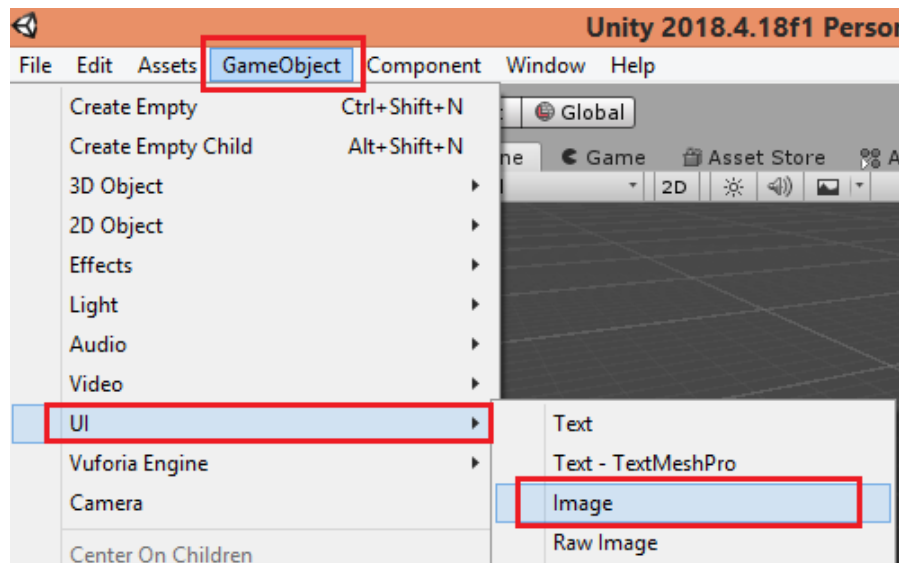
Jalankan file **Unity Package** yang di unduh dari vuforia dengan cara *double click* selanjutnya klik tombol **Import**.



**Gambar 5.7: Jalankan File Database Marker**

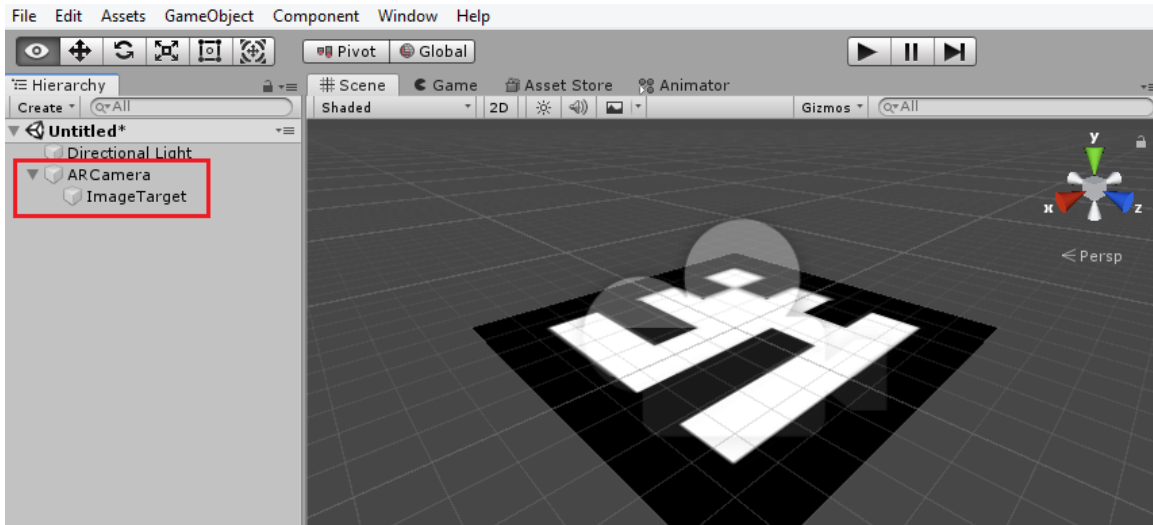
#### Langkah 6:

Selanjutnya tambahkan *image* marker dengan cara klik menu **GameObject>UI>Image**.



**Gambar 5.8: Tambahkan Image Sebagai Image Target**

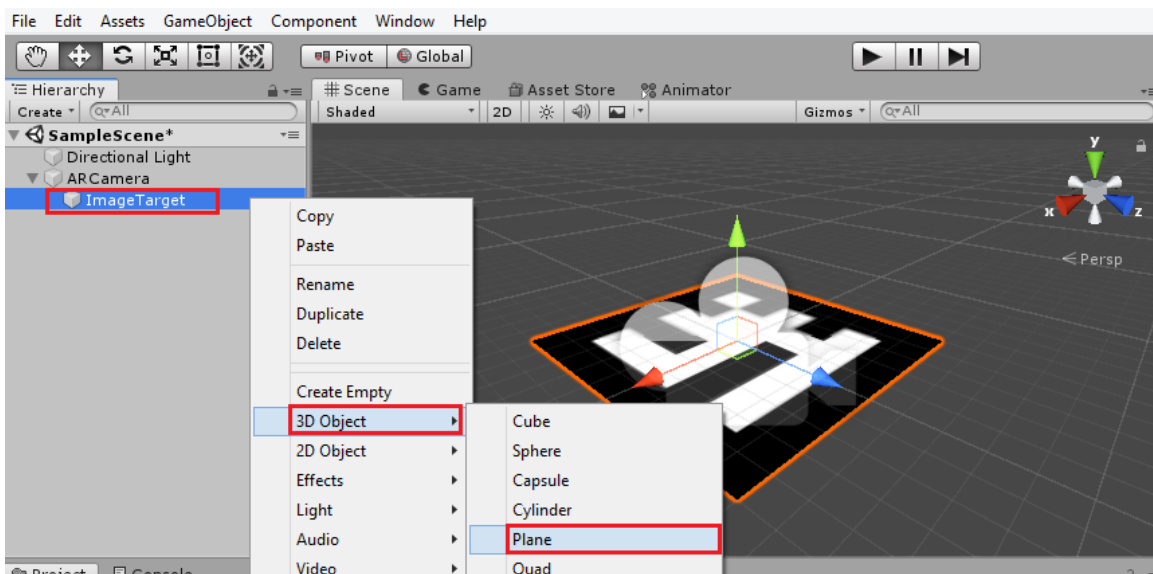
Posisi **Image Target** menjadi *child* (anak) dari folder **AR Camera**, seperti ditunjukkan pada gambar.



**Gambar 5.9: Image Target**

#### **Langkah 7:**

Selanjutnya masukan **Plane**, klik kanan pada **ImageTarget>3D Object>Plane**. Posisi Plane menjadi *child* dari folder **ImageTarget**.



**Gambar 5.10: Menambah Plane**

#### **Langkah 8:**

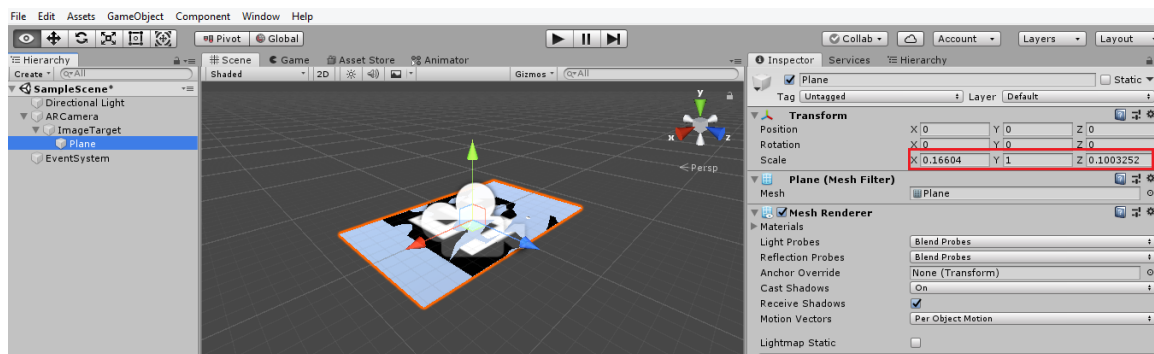
Buat folder baru dengan nama Video, klik Kanan Pada **Assets>Create>Folder**. Masukan video file video kedalam folder Video dengan cara men-drag file video ke dalam folder Video.



**Gambar 5.11: Memasukkan File Video Ke Folder Video**

### Langkah 9:

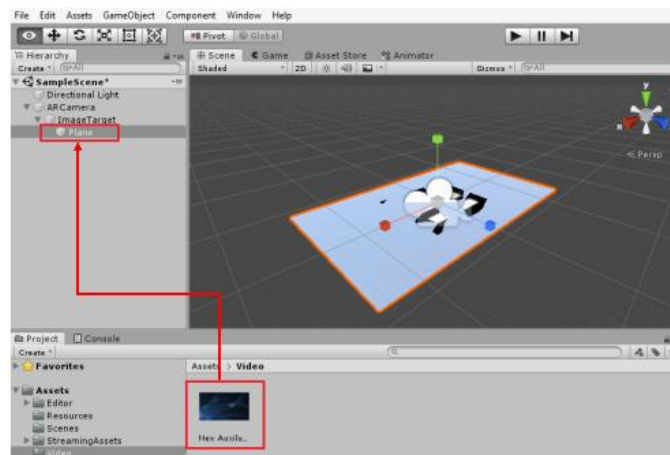
Ubah ukuran Plane di menu tab Inspector dengan Scale X=0.16604, Y=1, Z=0.1003252.



**Gambar 5.12: Ubah Scale Plane**

### Langkah 10:

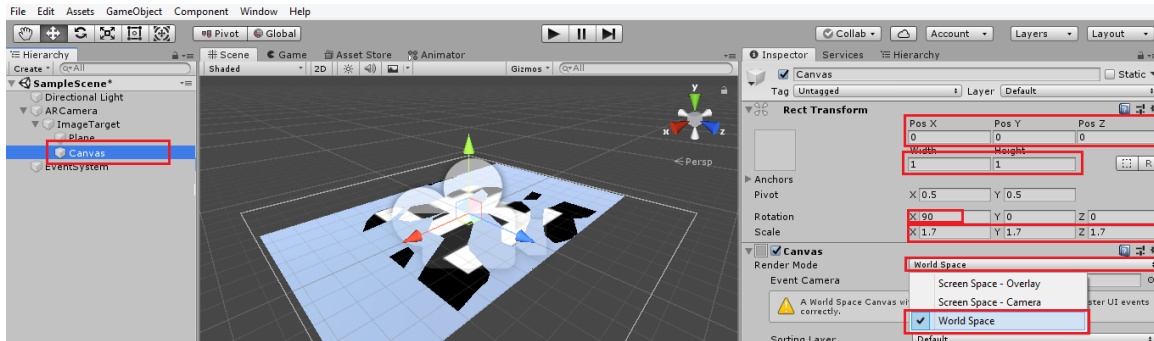
Drag file video ke Plane, seperti ditunjukkan pada gambar.



**Gambar 5.13: Drag File Video ke Plane**

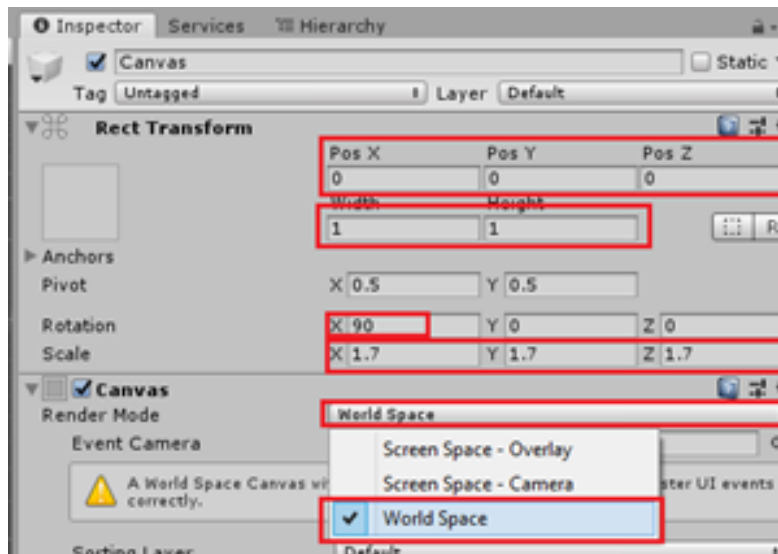
## Langkah 11:

Selanjutnya tambahkan **Canvas**, klik kanan di **ImageTarget>UI>Canvas**, dan atur nilai **canvas** pada menu **Inspector** seperti pada gambar.



Gambar 5.14.a: Setting Nilai Canvas

Adapun nilai yang perlu di setting pada **Canvas** seperti gambar 5.14.b.

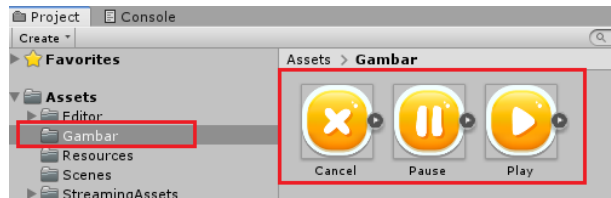


Gambar 5.14.b: Nilai Pada Canvas

## Langkah 12:

Setelah selesai mensetting canvas, maka buat folder baru dengan nama Gambar, kemudian masukan *icon* untuk **Play**, **Pause**, dan **Close** seperti pada gambar (anda harus unduh *icon* bila tombol ingin ada gambar).

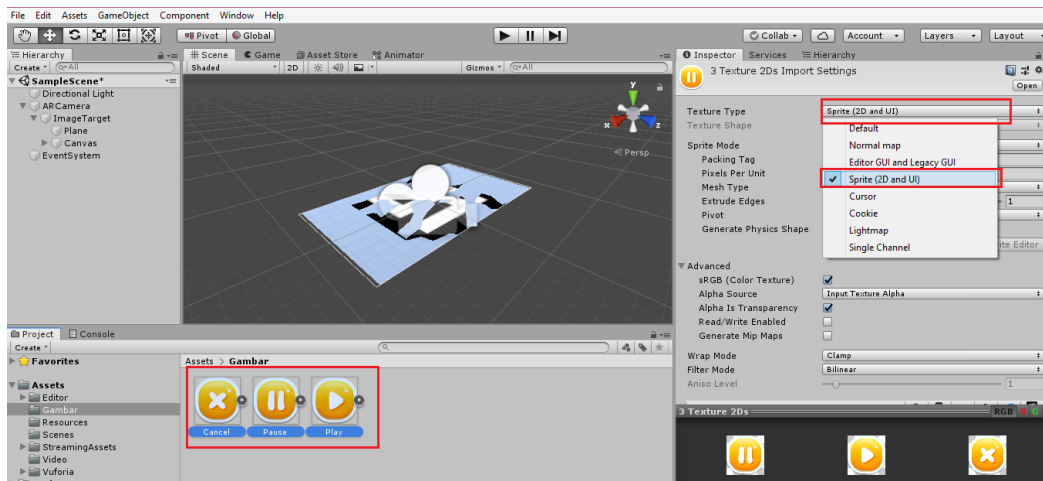




**Gambar 5.15: Memasukkan Icon Ke Folder**

### Langkah 13:

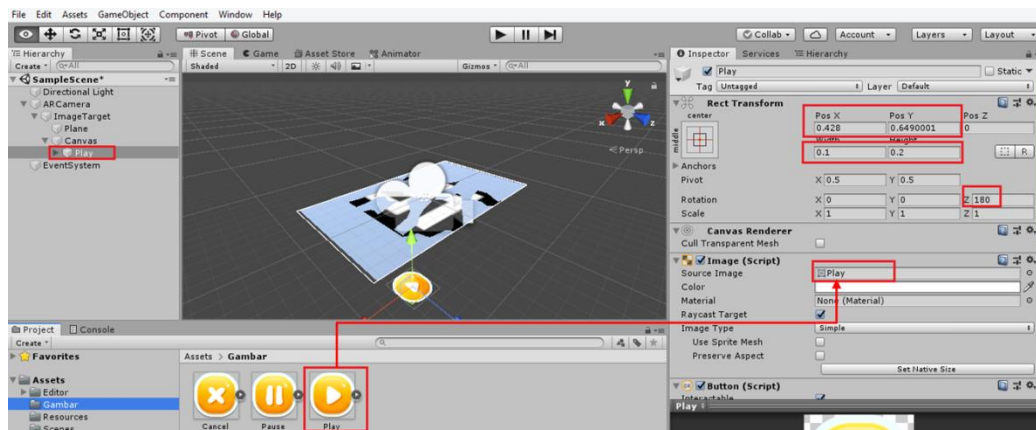
Lakukan *setting* pada *icon*, seperti pada gambar, *Icon* di set ke **Sprite (2D and UI)**.



**Gambar 5.16: Setting Pada Icon**

### Langkah 14:

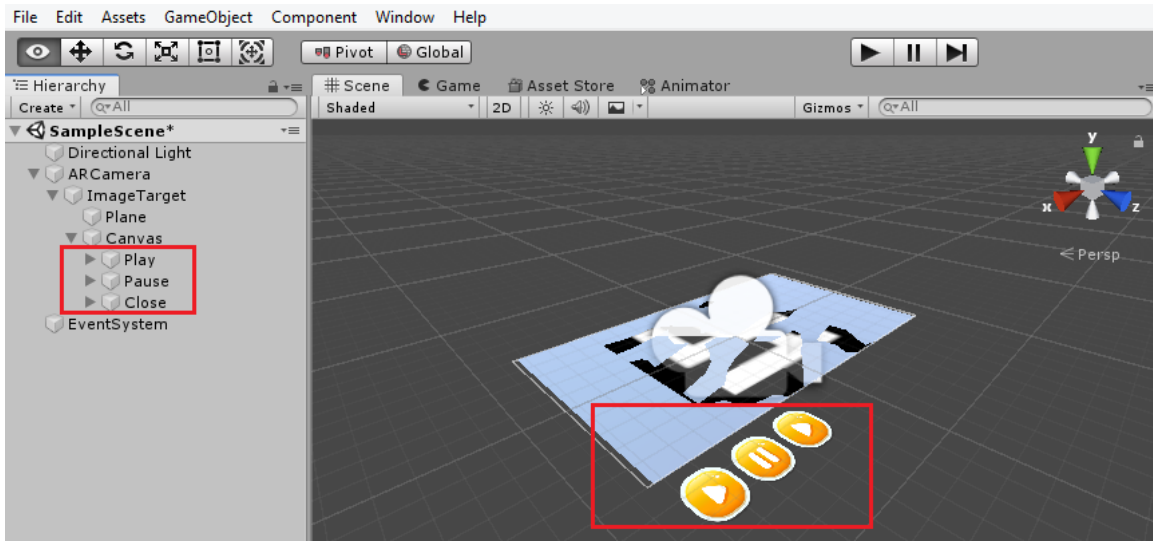
Tambahkan *button* pada *canvas*, untuk tombol *play*, *pause*, dan *close*. Seperti pada gambar.



**Gambar 5.17: Drag Icon Pada Source Image**

### Langkah 15:

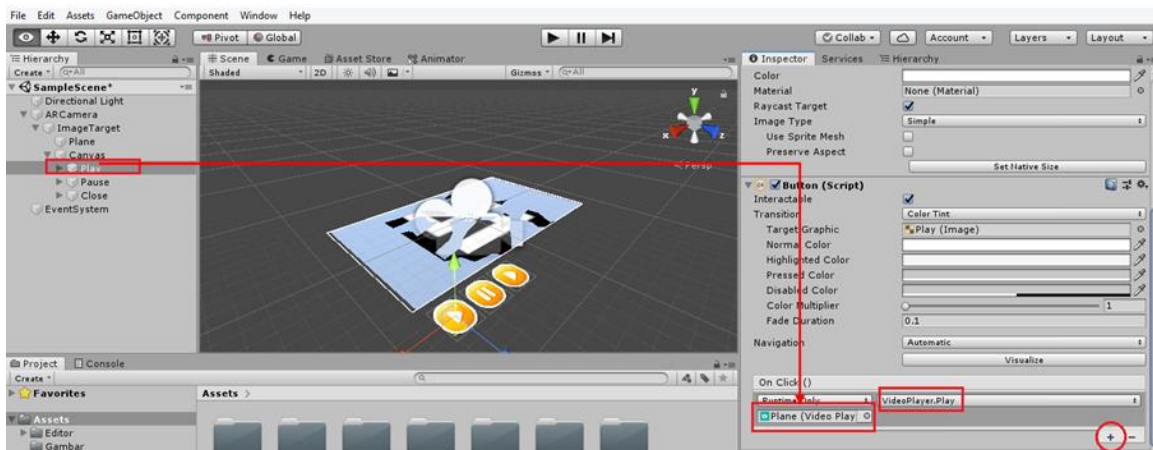
Lakukan *duplicate* pada tombol *Play*, dan susun posisinya seperti pada gambar berikut. Susunan tombol bisa anda atur sesuai dengan keinginan, atau sesuai dengan digambar.



Gambar 5.18: Posisi Tombol

### Langkah 16:

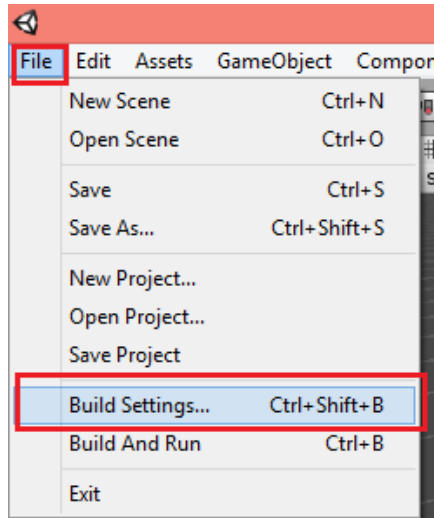
Kemudian masing-masing tombol kita lakukan *setting* seperti berikut: tombol **Play**, isi perintah *Play*, tombol **Pause** isi dengan perintah *Pause*, dan tombol **Close** isi dengan perintah *Close*.



Gambar 5.19: Masing-masing Tombol Isi Dengan Perintah

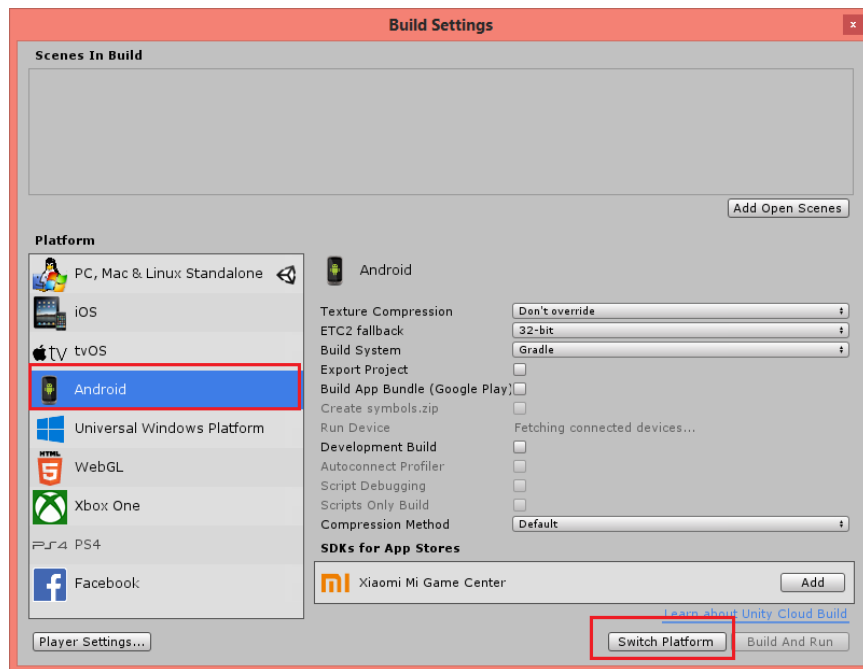
### Langkah 17:

Selanjutnya lakukan *Build Settings*, klik menu **File>Build Settings** seperti ditunjukkan pada gambar.



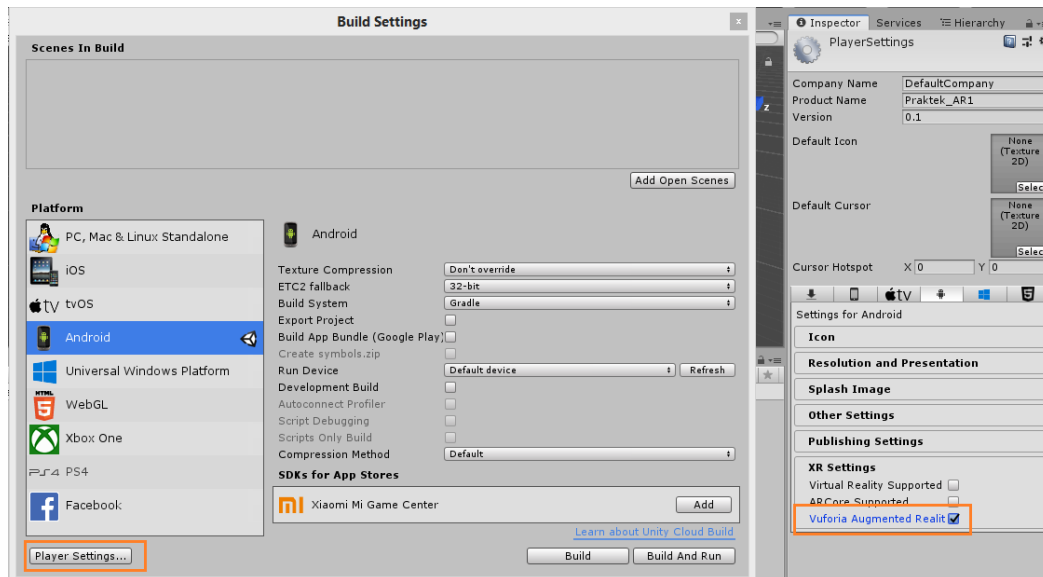
**Gambar 5.20: Build Settings**

Lakukan *Build Settings* untuk mengatur setingan ke Android.



**Gambar 5.21: Switch Platform**

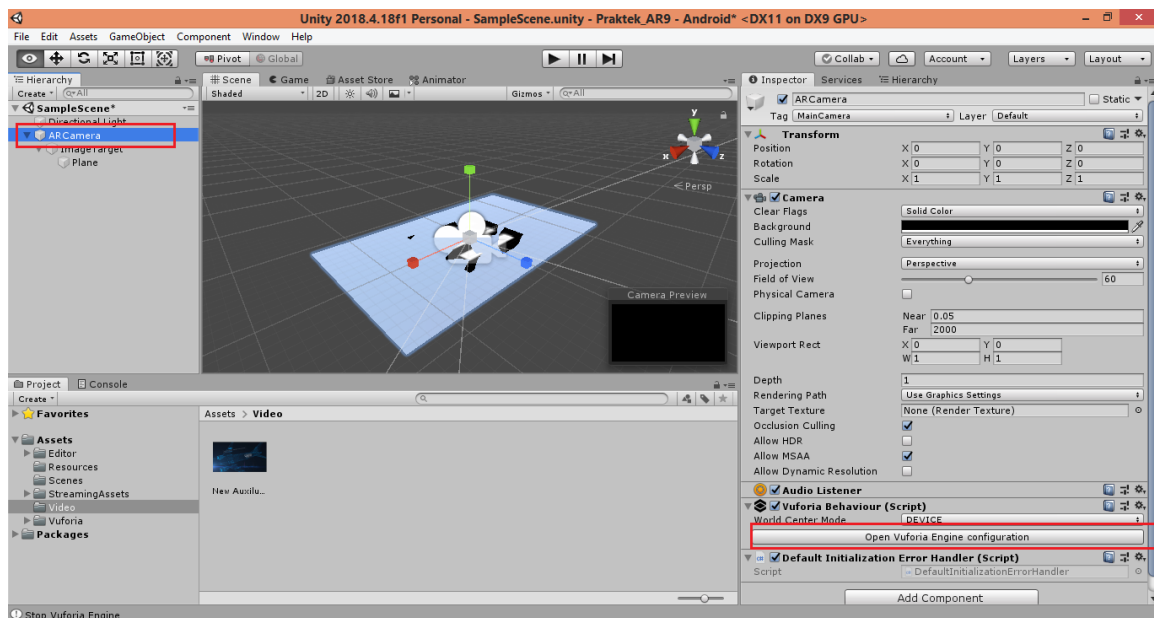
Beri tanda centang pada **Vuforia Augmented Reality**.



**Gambar 5.22: Centang Pada Vuforia Augmented Reality**

#### Langkah 18:

Saatnya sekarang kita memasukkan *license key*, silahkan *copy license key* yang ada miliki di vuforia dan *paste* pada kotak isian *license key*.



**Gambar 5.23: Klik Tombol Open Vuforia Engine Configuration**

Masukkan *license key* seperti pada tampilan gambar.



**Gambar 5.24: Masukkan License Key**

#### **Langkah 19:**

Selanjutnya jalankan aplikasi yang dibuat, maka saat anda menscan marker maka akan ditampilkan video secara *augmented reality*, dan ada tiga buah tombol yaitu: **Play**, **Pause**, dan **Close**.



**Gambar 5.25: Aplikasi Dijalankan**

### 5.2.2 Studi Kasus 2

Di era digital jaman sekarang ini kita juga bisa membuat aplikasi AR untuk Business Card, aplikasi ini bisa digunakan untuk membuat kartu nama, kartu ucapan, dan lainnya. Misalkan pada latihan ini kita membuat Business Card seperti pada gambar 5.36.



**Gambar 5.26: Aplikasi AR Business Card**

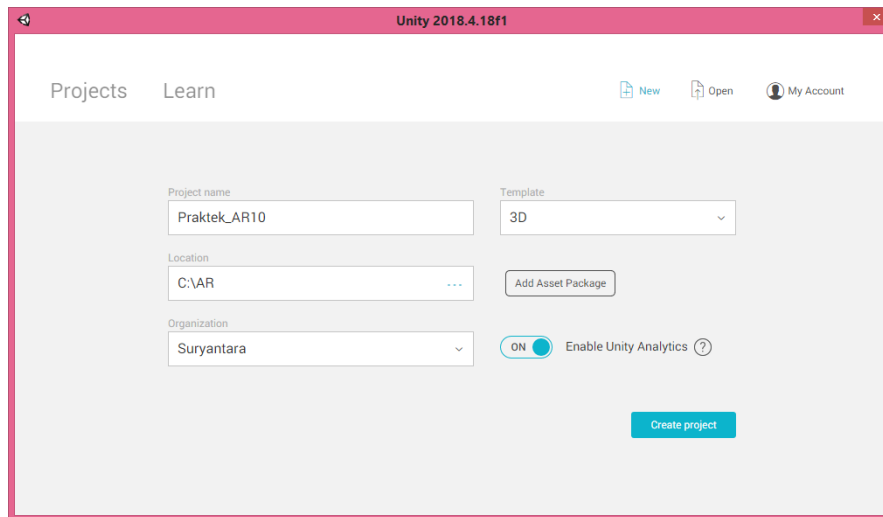
Yang perlu dipersiapkan adalah: sebuah marker, marker dapat menggunakan kartu nama. Bila tidak ada kartu nama kita desain kartu nama dengan pengolah gambar. Sebaiknya desain terlebih dahulu sebuah kartu nama dengan ukuran (9 x 5.5 cm) dengan aplikasi pengolah gambar.



**Gambar 5.27: Desain Kartu Nama**

### Langkah 1:

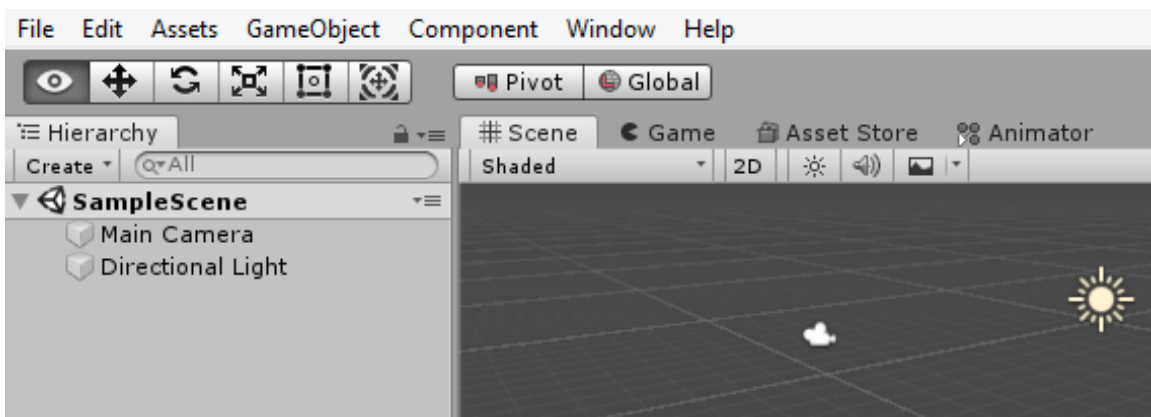
Buat project baru dengan nama **Praktikum\_AR10**.



**Gambar 5.28: Membuat Projek Baru**

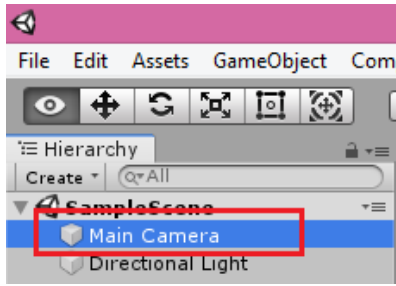
### Langkah 2:

Selanjutnya akan tampil *worksheet* Unity3D seperti pada gambar 5.29.



**Gambar 5.29: Hapus Main Camera**

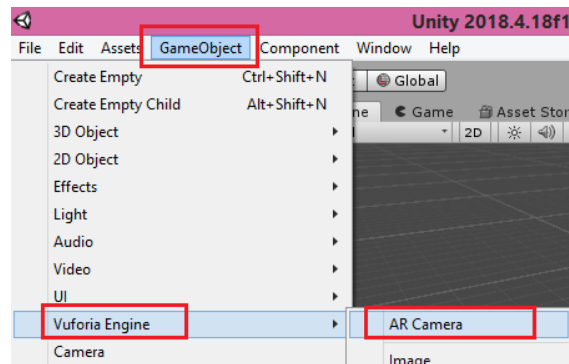
Dari *worksheet*, hapuslah **Main Camera**.



**Gambar 5.30: Hapus Main Camera**

**Langkah 3:**

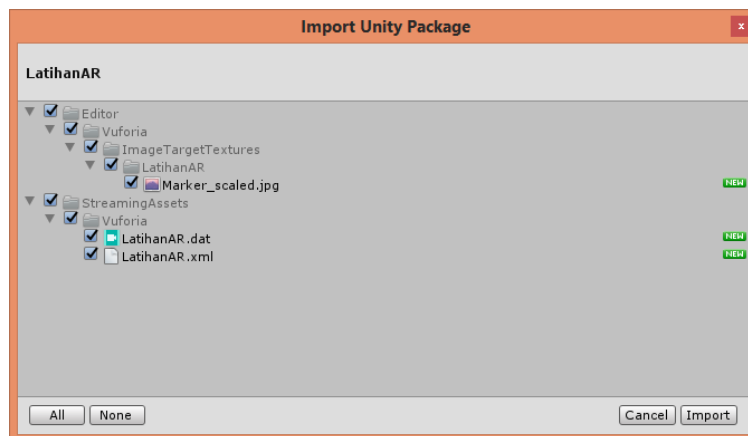
Kemudian tambahkan **Camera AR**, klik menu **GameObject>Vuforia Engine>AR Camera**.



**Gambar 5.31: Tambahkan AR Camera**

**Langkah 4:**

Jalankan file database marker yang sudah diunduh di Vuforia, kemudian **Import**.

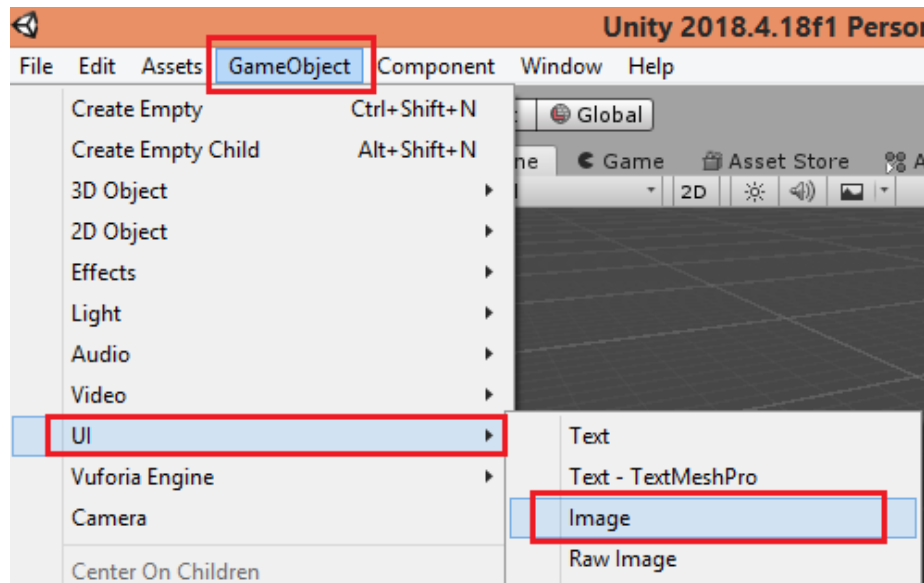


**Gambar 5.32: Import Unity Package**



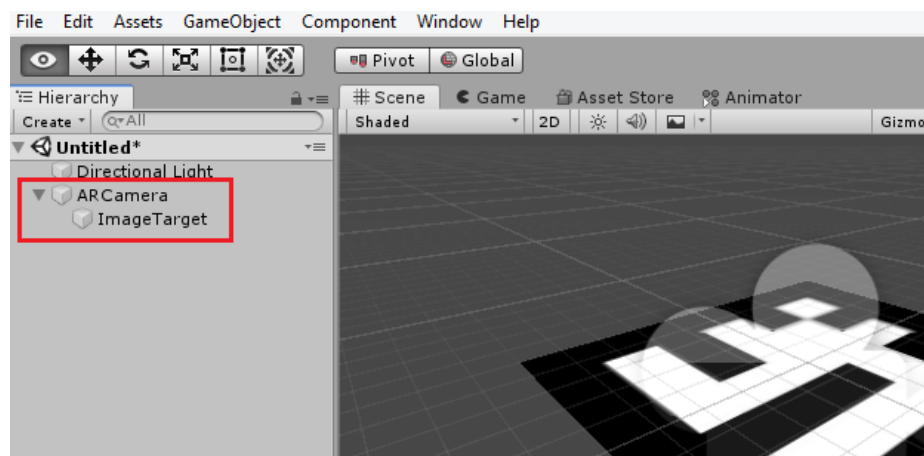
### Langkah 5:

Kemudian tambahkan image untuk Image Target.



**Gambar 5.33: Tambah Image Untuk Image Target**

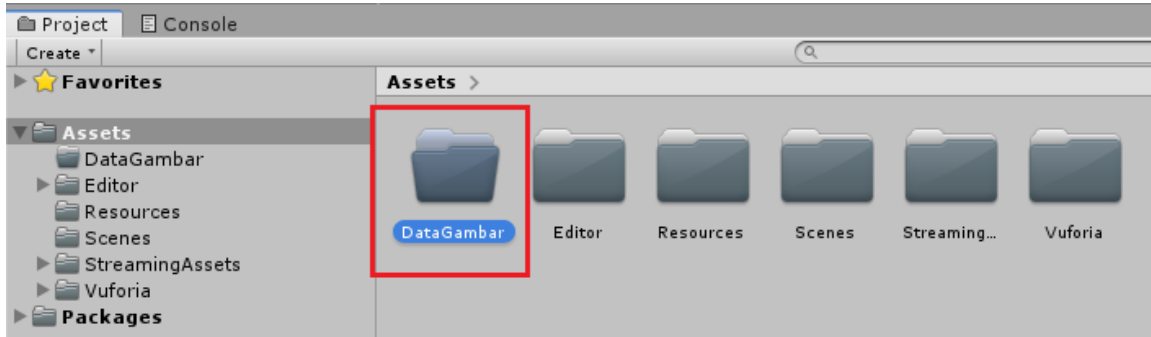
Maka akan tampil seperti pada gambar berikut.



**Gambar 5.34: Marker**

### Langkah 6:

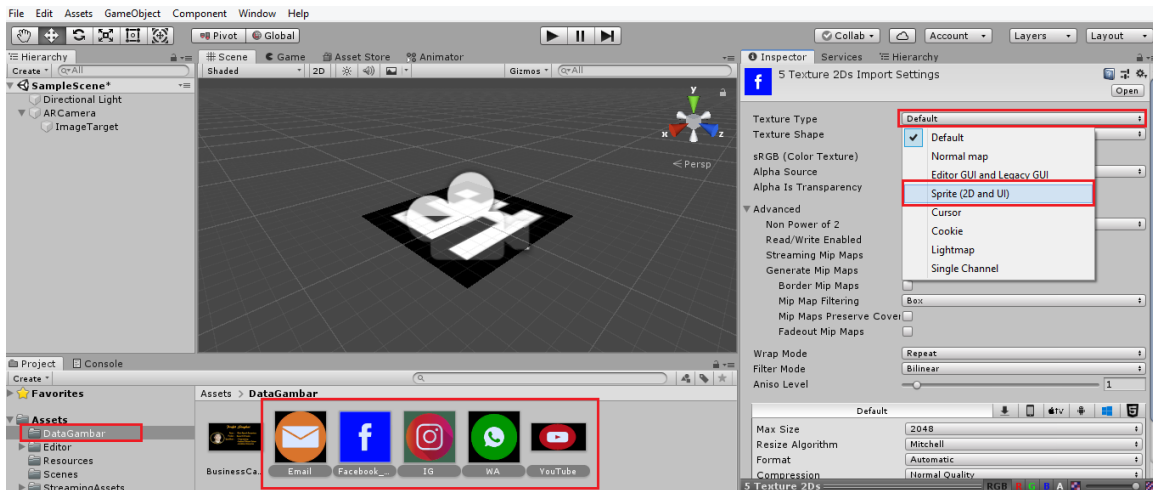
Buat folder dengan nama **DataGambar**, folder DataGambar bertujuan untuk menampung data-data gambar yang dibutuhkan pada aplikasi.



**Gambar 5.35: Membuat Folder**

### Langkah 7:

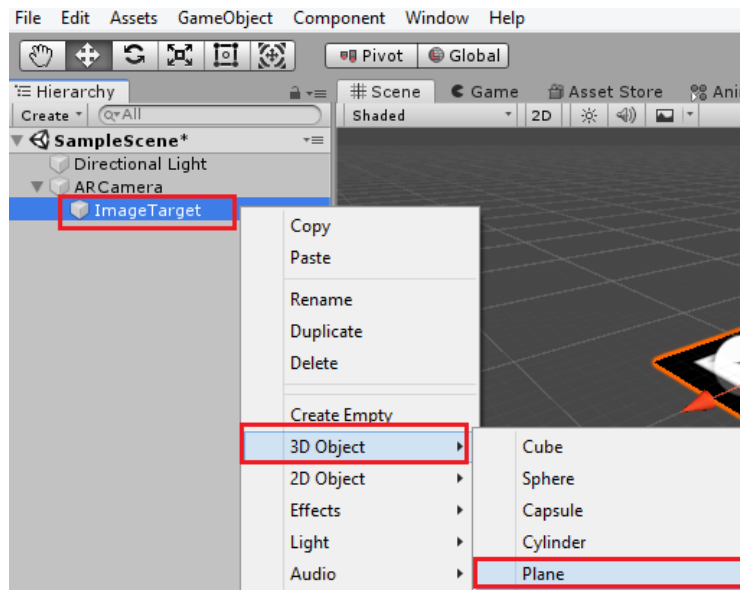
Masukan data gambar berupa *icon* yang digunakan, dan gambar latar ***Business Card***, selanjutnya ubah format gambar menjadi Sprite (2D and UI).



**Gambar 5.36: Ubah Icon Ke Sprite (2D and UI)**

### Langkah 8:

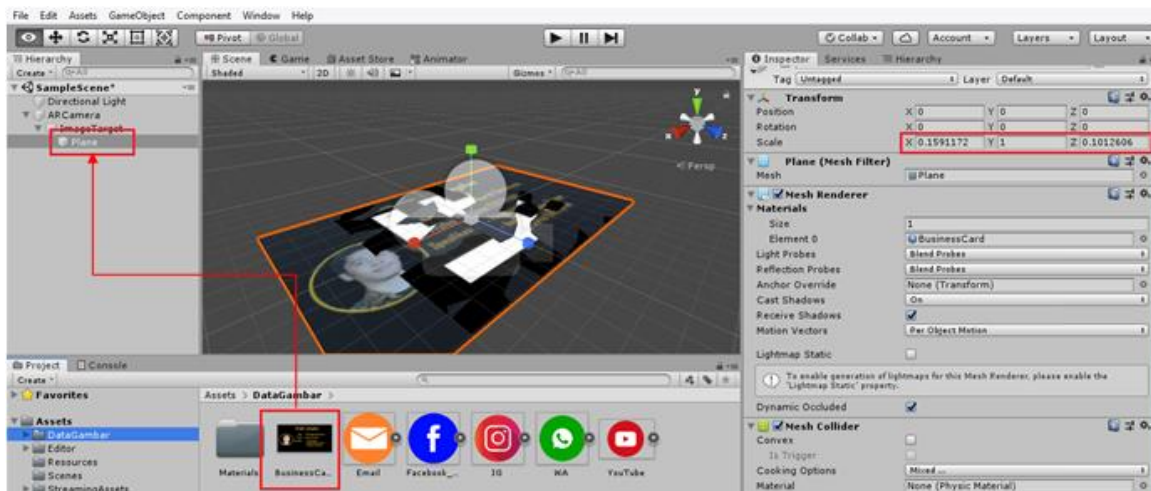
Tambahkan **Plane**, seperti pada gambar. Klik kanan pada **ImageTarget>2D Object>Plane**.



**Gambar 5.37: Menambah Plane Pada ImageTarget**

#### Langkah 9:

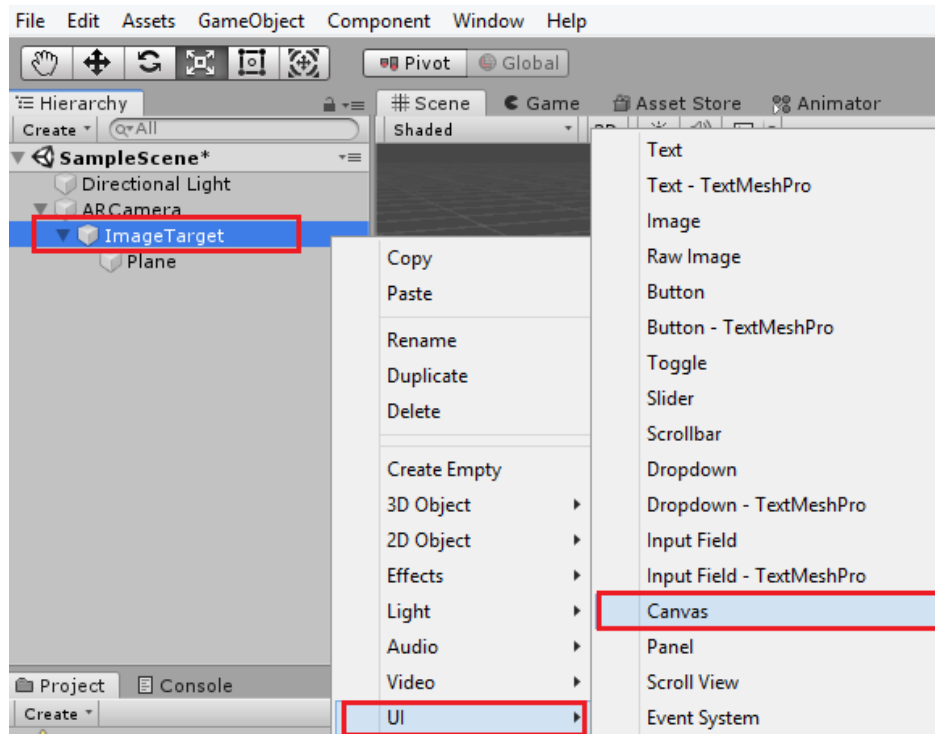
*Setting scale Plane*, seperti pada gambar.



**Gambar 5.38: Setting Scale Plane**

#### Langkah 10:

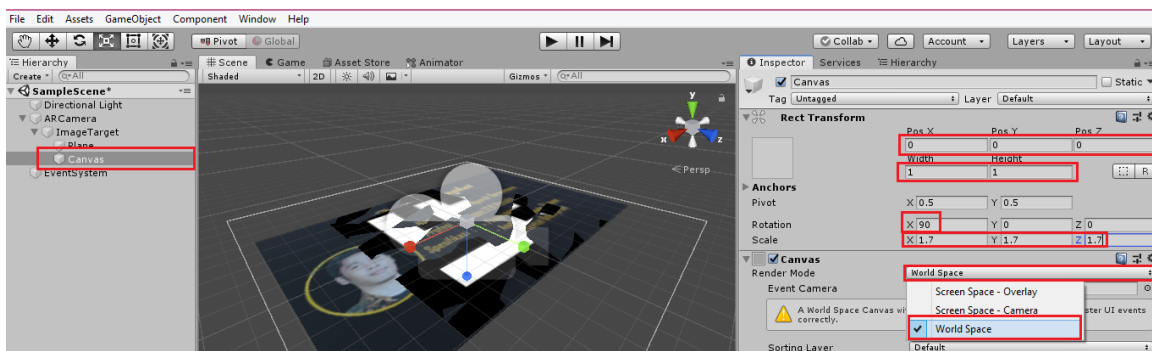
Tambahkan **Canvas**, seperti pada gambar. Klik kanan pada **ImageTarget>UI>Canvas**.



**Gambar 5.39: Tambahkan Canvas**

#### Langkah 11:

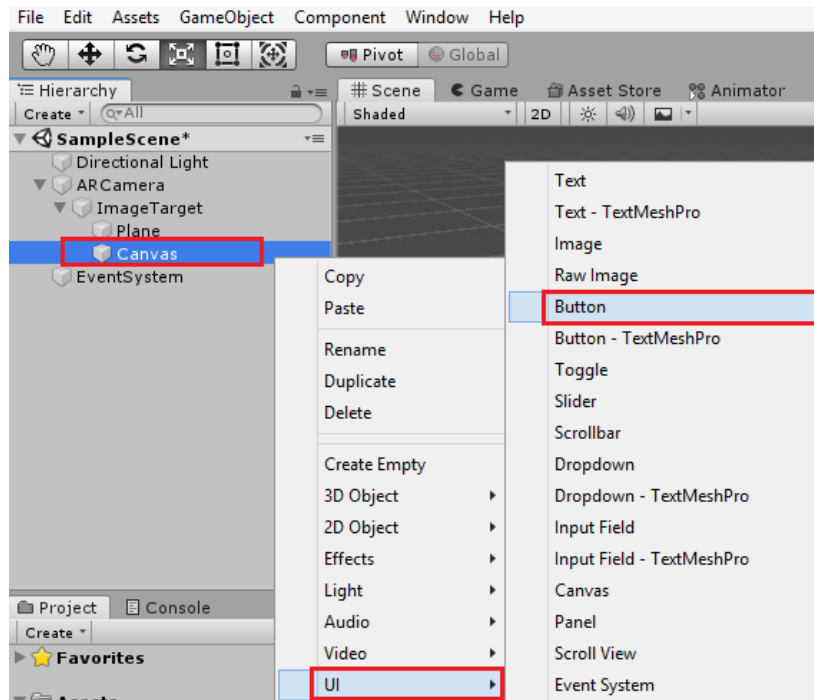
Setting nilai canvas seperti pada gambar.



**Gambar 5.40: Setting Nilai Canvas**

#### Langkah 12:

Tambahkan *button* (Tombol).



**Gambar 5.41: Menambah Button**

### Langkah 13:

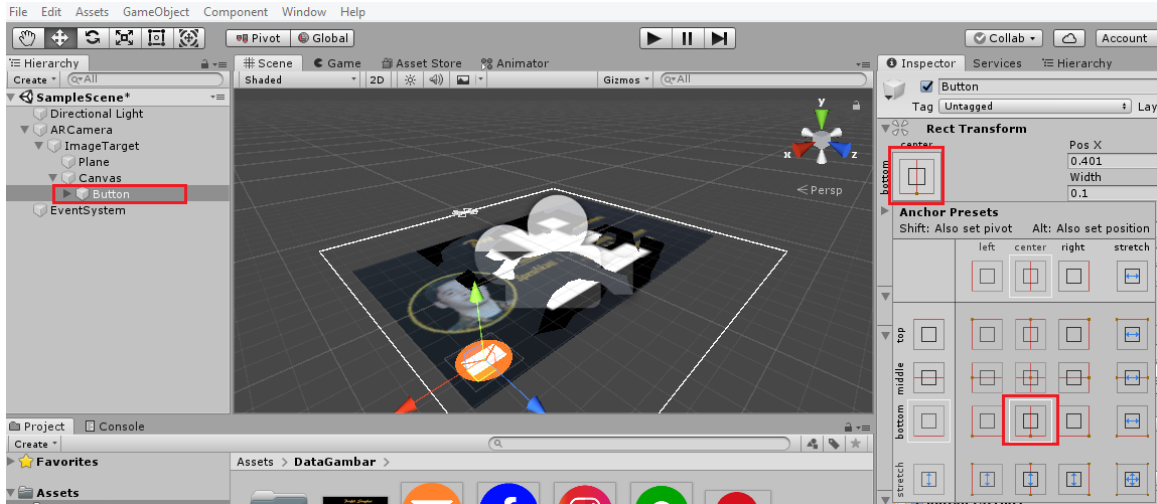
Setting *button* seperti pada gambar.



**Gambar 5.42: Setting Nilai Button**

### Langkah 14:

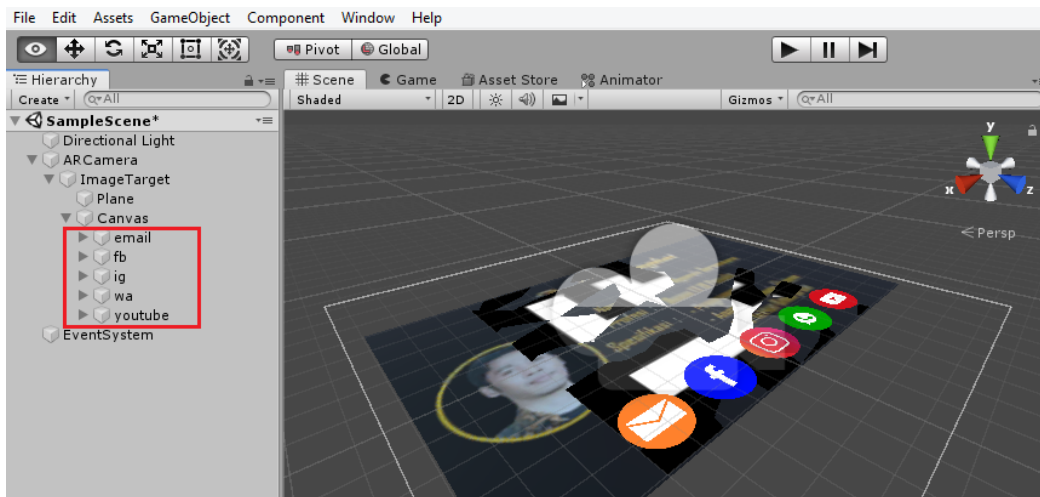
Setting posisi *button* seperti pada gambar.



**Gambar 5.43: Atur Posisi Button**

### Langkah 15:

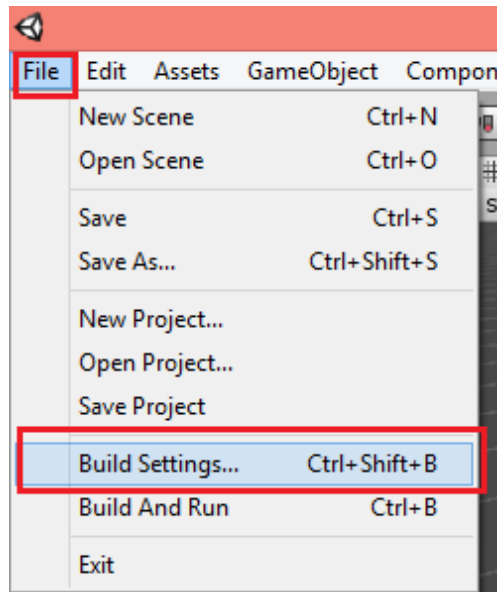
Duplikat tombol, ganti namanya, dan atur posisinya seperti pada gambar.



**Gambar 5.44: Duplikat Button**

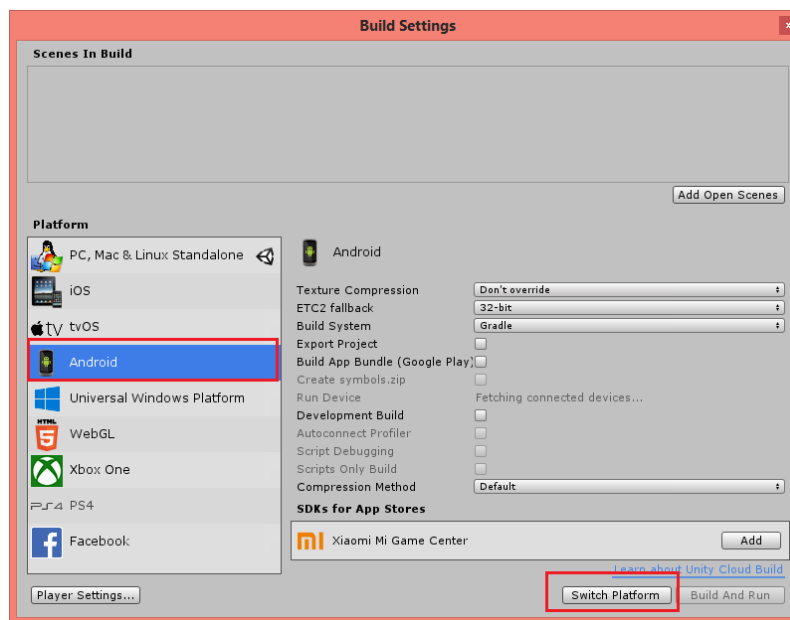
### Langkah 16:

Ubah setting, **File>Build Settings...**



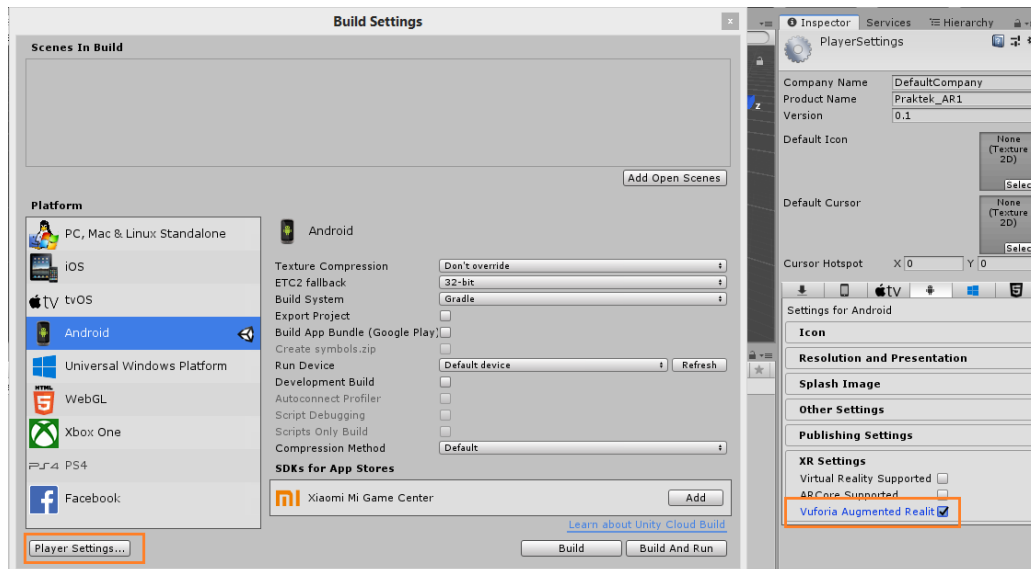
**Gambar 5.45: Build Setting**

Dari kotak dialog maka pilih **Android**, kemudian klik tombol **Switch Platform**.



**Gambar 5.46: Build Setting**

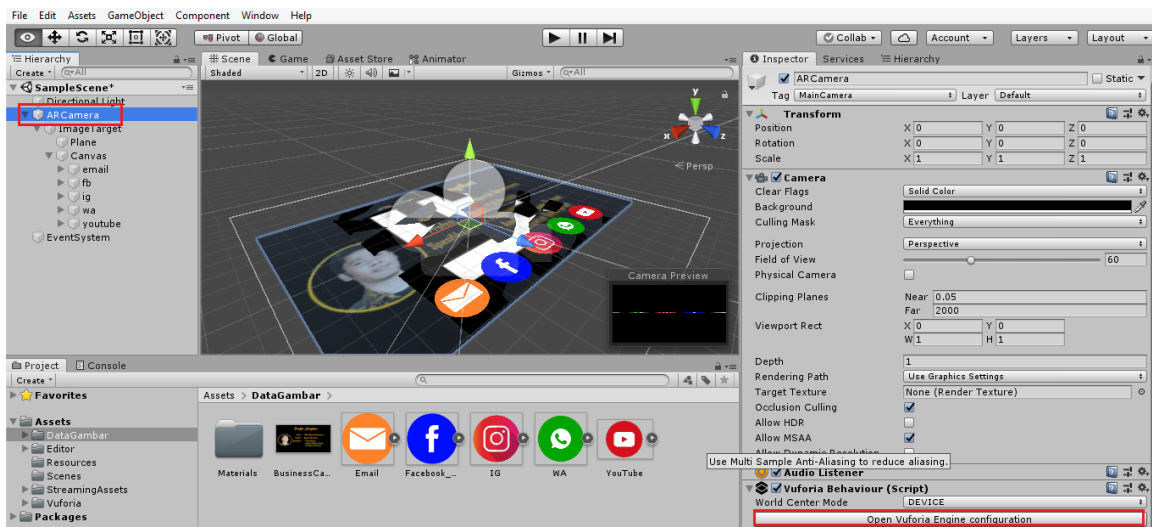
Selanjutnya klik tombol **Player Setting**, dan beri tanda centang pada **Vuforia Augmented Reality**.



**Gambar 5.47: Lakukan Build Setting**

### Langkah 17:

Masukan **licence key**, klik **AR Camera>Open....**



**Gambar 5.48: Memasukkan License Key**

Copykan *licences key* yang anda punya.





**Gambar 5.49: Memasukkan License Key**

**Langkah 18:**

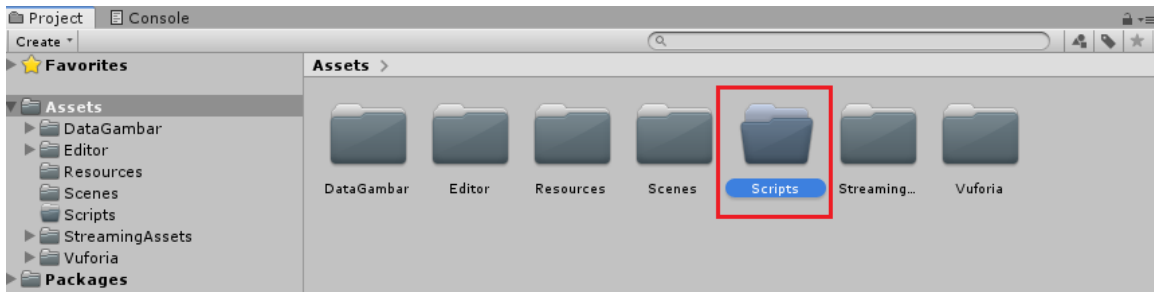
Coba jalankan aplikasi, maka akan tampil hasilnya seperti gambar berikut. Sesuai dengan desain anda.



**Gambar 5.50: Ilustrai Aplikasi Dijalankan**

**Langkah 19:**

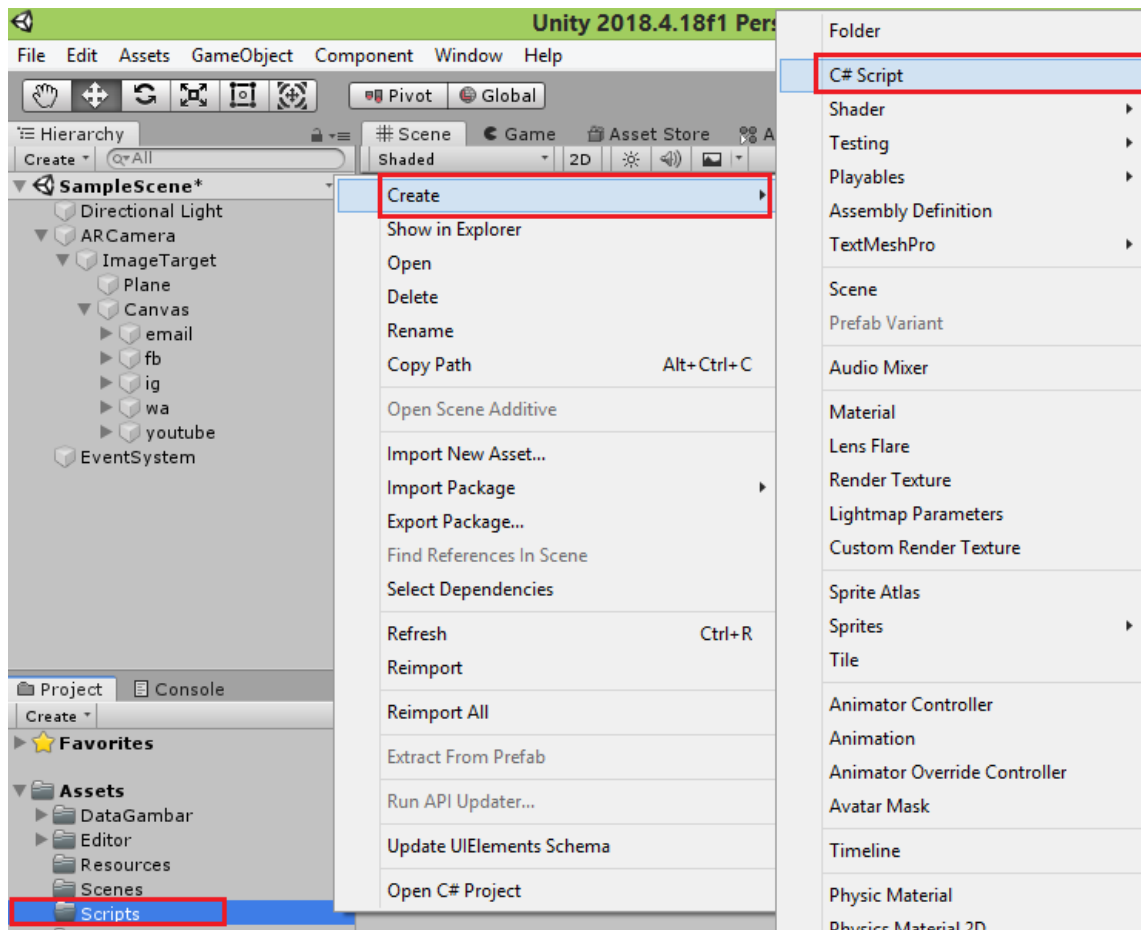
Sekarang membuat link pada masing-masing button (tombol). Buat sebuah folder dengan nama Scripts, seperti gambar.



**Gambar 5.51: Buat Folder Dengan Nama Scripts**

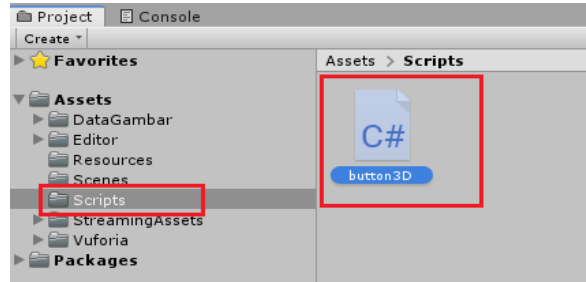
## Langkah 20:

Sekarang buat script berikut, script dibuat dengan C#.



**Gambar 5.52: Membuat Script Dengan C#**

Beri nama script dengan nama **button3D**.



**Gambar 5.53: Membuat Script Dengan C#**

Klik ganda pada script **button3D** dan buat script berikut.

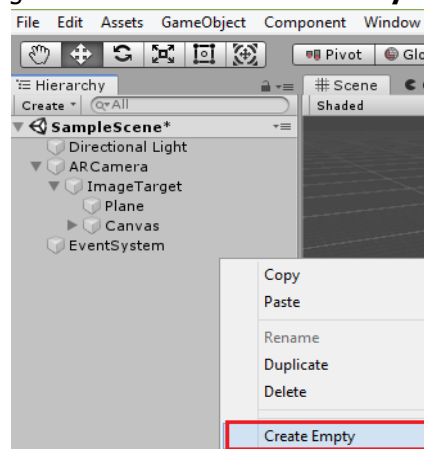
**Nama Script: button3D**

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class button3d : MonoBehaviour
{
    public void buttonFunction(string btnLink)
    {
        Application.OpenURL(btnLink);
    }
}
```

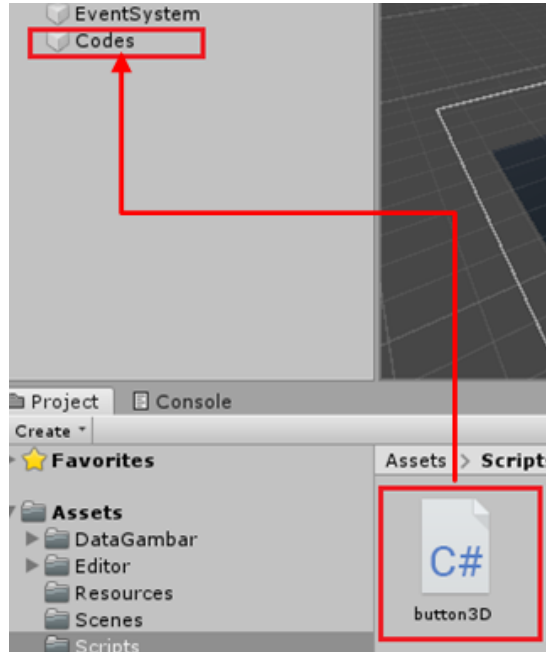
**Langkah 21:**

Tambahkan **GameObject** dengan cara klik kanan di **Hierarchy** dan klik **Create Empty**.



**Gambar 5.54: Tambahkan Create Empty**

Ganti nama **Game Object** menjadi **Codes**.



**Gambar 5.55: Drag button3D ke Codes**

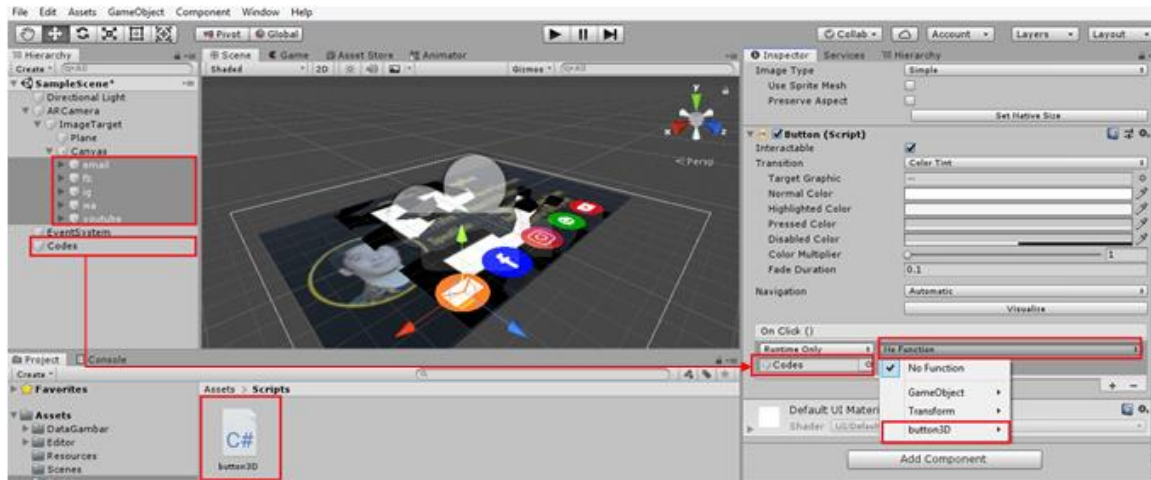
## Langkah 22:

Blok bersamaan semua button dengan cara klik salah satu button dan tekan tombol shift, bila sudah semua tombol di blok kemudian klik yang bertanda tanda (+) pada On Click().



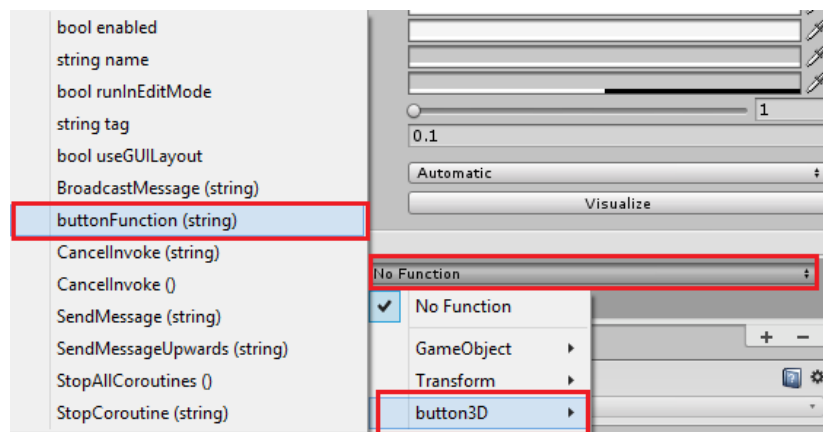
**Gambar 5.56: Memasukkan Script Ke Tombol**

Selanjutnya drag **Codes** ke posisi yang diberi tanda panah (di posisi **On Click**) seperti pada gambar 5.57.



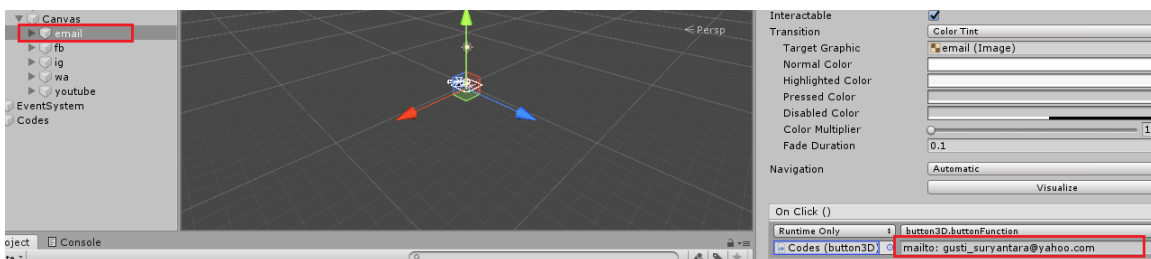
**Gambar 5.57: Memasukan Codes Ke Button**

Sekarang saatnya memasukkan perintah ke masing-masing **button**, seperti pada gambar 4.58.



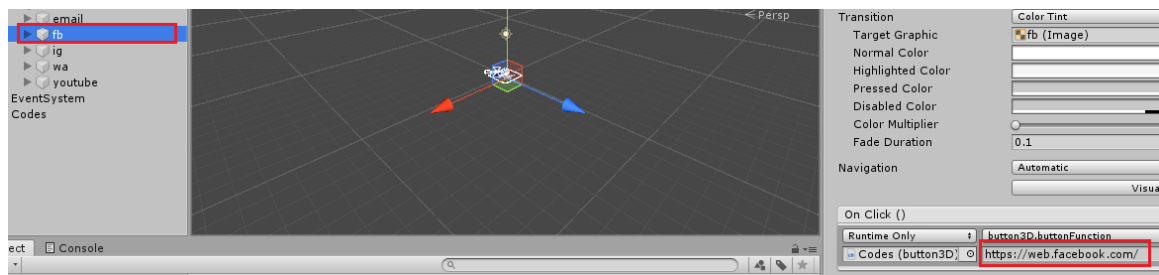
**Gambar 5.58: Memasukan Codes Ke Button**

**Button email:** isi degan alamat email, Perintahnya: **mailto: isi\_nama\_email@gmail.com**



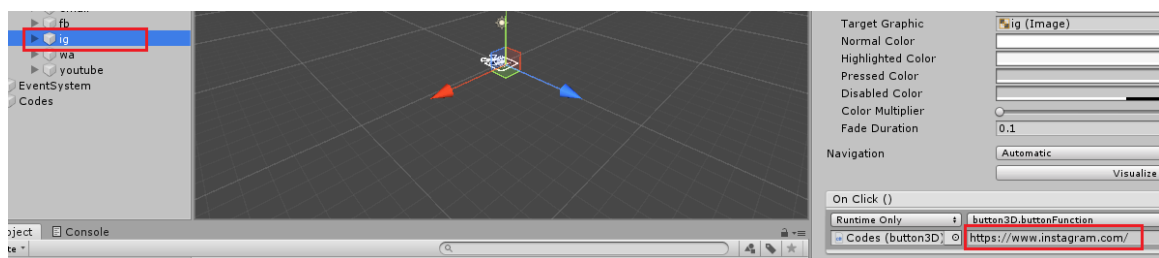
**Gambar 5.59: Memasukan Alamat eMail**

**Button FB:** isi dengan alamat fb anda, <https://web.facebook.com/>



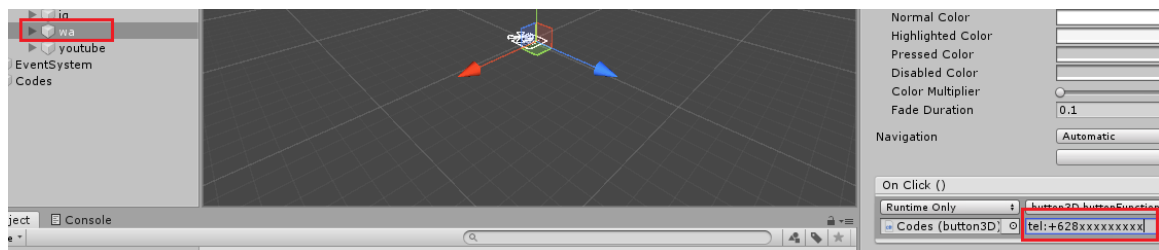
**Gambar 5.60: Memasukan FB**

**Button IG:** isi dengan alamat ig anda, <https://www.instagram.com/>



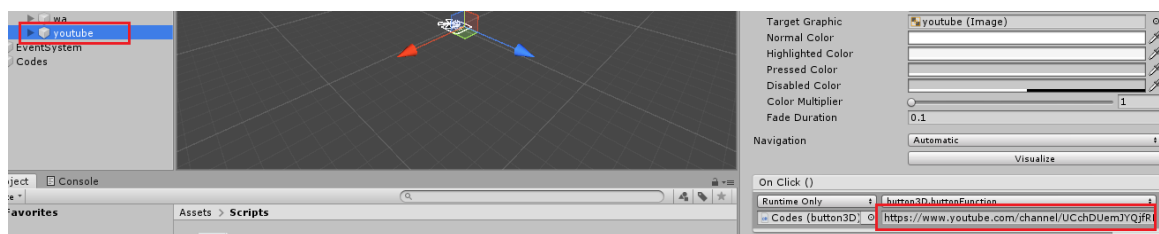
**Gambar 5.61: Memasukan IG**

**Button WA:** isi dengan no wa anda, **tel:+62812xxxxxxx**



**Gambar 5.62: Memasukan No HP**

**Button YouTube:** isi dengan alamat youtube anda.



**Gambar 5.63: Memasukan Alamat Youtube**

### Langkah 23:

Sekarang saatnya menjalankan aplikasi Business Card, maka akan tampil aplikasi Business Card sesuai dengan rancangan anda.

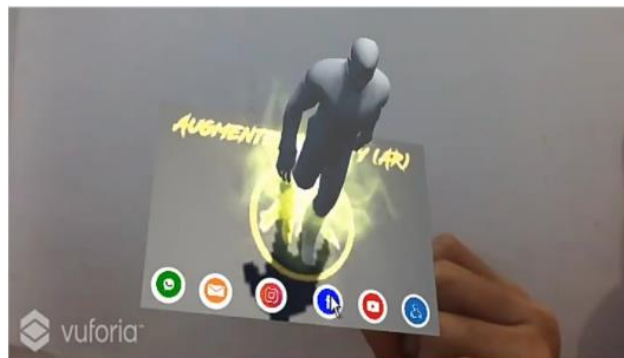


**Gambar 5.64: Aplikasi Business Card AR**

### 5.3 Soal-soal

Pada latihan ini rekan-rekan mahasiswa mengerjakan latihan secara mandiri.

1. Buatlah sebuah aplikasi *Augmented Reality* menerapkan business card yang menggabungkan dengan file video, dan saat menscan marker ada suara anda sendiri yang direkam beberapa detik yang berisi deskripsi (profil) singkat anda. Misalkan pertama kali ditampilkan saat menscan marker adalah kartu nama:



**Gambar 5.65: Tampilan Business Card**



Bisa menambahkan animasi, efek cahaya, dll, selanjutnya perlahan-lahan akan menampilkan deskripsi dengan animasi bergerak muncul perlahan-lahan profil anda, anda bisa menambahkan suara anda untuk membaca profil anda.






**Gambar 5.66: Menampilkan Profile**

Bila sudah selesai membaca profil anda, maka bagian profil akan bergerak perlahan-lahan masuk ke dalam tampilan awal. Dan bila anda mau berkreasi maka anda bisa menambahkan video tentang anda, sehingga video muncul secara perlahan-lahan.

2. Buatlah sebuah aplikasi *Augmented Reality* untuk memberi ucapan misalkan: **selamat ulang tahun, tahun baru, selamat hari raya**, dll. Berisi file video, sura, animasi, dan beberapa objek 3D lainnya. *Storyboard*-nya seperti berikut:

Scene	Desain	
1		
	Saat marker di scan akan tampil kartu ucapan dan animasi	
2		
	Perlahan-lahan akan tampil objek 3D, dari kecil ke besar (bisa disesuaikan dengan selera anda)	



3	 <p>Bagian ucapan akan ditampilkan secara perlahan-lahan dari kiri ke kanan</p>
4	 <p>Maka selanjutnya akan disusul dengan munculnya pohon natal dari kecil ke besar. Selanjutnya perlahan-lahan tampilan ini akan bergerak dari kanan ke kiri dan lainnya.</p>
5	 <p>Selanjutnya akan disusul dengan tampilnya ucapan tahun baru dari kiri ke kanan secara perlahan-lahan disertai dengan animasi kembang api. Setelah beberapa saat maka tampilan ini akan menghilang dari kanan ke kiri</p>
	<p><b>Catatan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampilan ini akan berulang selama masih menjalankan aplikasi AR, selalu tampilannya bergantian dari ucapan natal kemudian disusul dengan ucapan tahun baru, dan terus begitu sampai kita keluar dari aplikasi AR.</li> <li>• Anda bisa mengganti dengan ucapan Ulang Tahun, Ucapan Hari Raya Lainnya, silahkan berkreasi dengan imajinasi anda.</li> </ul>

## Profile



Modul bahan ajar *Augmented Reality* ini didesain sesuai dengan rancangan RPS oleh I Gusti Ngurah Suryantara, S.Kom., M.Kom untuk bahan ajar *Augmented Reality* di Universitas Bunda Mulia di program studi Informatika. Materi ini digunakan untuk kalangan sendiri sebagai bahan ajar Augmented Reality, dilarang: **mengutip, menyebarkan, meng-copy (memperbanyak) dan mengkomersialkan** modul ini tanpa sepengetahuan/izin penulis.

©13022021

**Asset, Marker,** dan **Icon** dapat di unduh pada google drive saya dengan link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1a95qnIhKyVkBkxSH6c5QUa5aYJZIY5ZS?usp=sharing>