



11. MEMBUAT OBJEK SESUAI DENGAN PROYEK

Pertemuan ke: 21-22

Sub-CPMK

- *Mahasiswa mampu merancang objek-objek sesuai dengan proposal yang diajukan (C4,C3).*

Materi:

11.1 Penentuan Marker

11.2 Desain Objek

11.3 Integrasi Berbagai Objek



11.1 Penentuan Marker

- Kita sudah membahas menerapkan single image marker, cuboid marker, silinder marker, dan pada materi kali ini kita akan membahas penerapan marker objek 3D.
- Dengan menggunakan marker objek 3D kita dapat membuat marker berdasarkan objek 3D

- Marker objek 3D pada vuforia, seperti pada gambar.
- 3D Object sebagai marker untuk objek 3D.

Add Target

Type:

Single Image Cuboid Cylinder **3D Object**

File:

FerrariCar.od **Browse...**

File must be Vuforia Object Scanner data. For more information, see the Vuforia Object Scanner Application.

Name:

FerrariCar

Name must be unique to a database. When a target is detected in your application, this will be reported in the API.

Cancel **Add**

Gambar : Marker Objek 3D



11.2 Desain Objek

- Untuk membuat aplikasi AR yang sesuai dengan kebutuhan user (pengguna), atau kebutuhan pengembang maka setiap objek dibuat sesuai dengan kebutuhan dan konsep aplikasi AR yang dibuat.

- Misalkan untuk membuat aplikasi AR untuk restoran yang menyajikan menu restoran, maka kita harus membuat objek menu dengan tampilan 3D.
- Sehingga setiap menu dapat tampilkan dengan zoom in, zoom out, rotasi, dll.

- Untuk membuat objek 3D dapat menggunakan berbagai perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat objek 3D seperti:
 - Blender.
 - Daz Studio.
 - Hexagon.
 - Ceetah3D.
 - Fusion 360.
 - Houdini Apprentice .
 - ZWCAD.
 - Modo.
 - Maya.
 - Cinema4D.
 - 3DsMax.
 - SketchUp.

- Silahkan meng-explore secara mandiri untuk belajar membuat objek 3D, atau membuat karakter (aset) yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user.



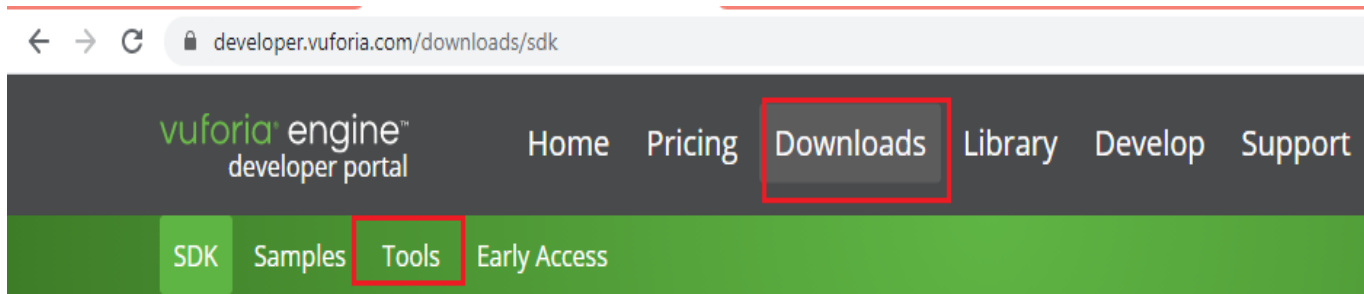
11.3 Integrasi Berbagai Objek

- Setelah aplikasi AR dibuat maka kita dapat mengintegrasikan dengan objek lain, sehingga aplikasi AR yang dibuat menjadi interaktif. Misalkan menambahkan:
 - Suara.
 - Text.
 - Video, dll

- Pada bahan praktek kali ini kita akan menerapkan marker objek 3D.
- Bila anda sudah merasa memahami konten ini, anda dapat mencoba dengan objek 3D yang lain (hasil imajinasi anda).

- Dalam menerapkan marker objek 3D, langkah-langkahnya sebagai berikut:
 - Buat marker objek 3D (objek 3D apapun bisa)
 - Upload file marker yang dibuat ke vuforia.
 - Buat aplikasi AR di Unity.

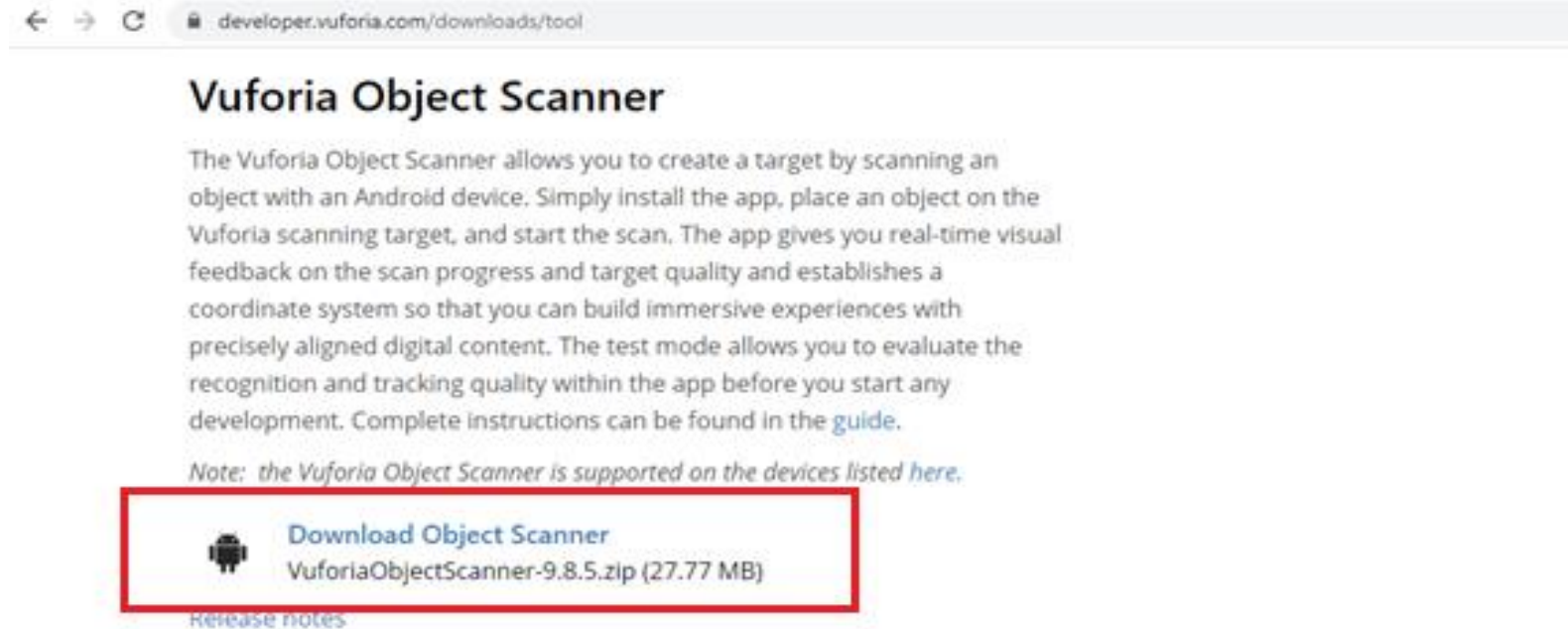
- Login ke vuforia, selanjutnya klik **Downlods>Tools** seperti pada gambar 11.1.



Vuforia Engine 9.8

Gambar 11.1: Laman Vuforia

- Setelah mengklik menu Tools, maka dari tampilan yang ditampilkan pada laman vuforia, pilih pada bagian **Vuforia Object Scanner** seperti yang ditampilkan pada gambar 11.2.



Gambar 11.2: Tampilan Vuforia Object Scanner

- Unduh file **VuforiaObjectScanner**, dan instal di perangkat smartphone anda untuk menscan objek 3D yang akan dijadikan marker dengan menggunakan kamera smartphone.
- Pada saat materi ini dibuat perangkat yang didukung untuk menscan objek 3D sebagai marker adalah:

- Samsung Galaxy S10+
- Samsung Galaxy S10
- Samsung Galaxy S9+
- Samsung Galaxy S9
- Samsung Galaxy S8
- Samsung Galaxy S7
- Google Pixel 2
- Xiaomi Redmi Note 7
- iPhone 12 Pro
- iPhone 12 Pro Max
- iPad Pro 11 "(generasi ke-2)
- iPad Pro 12.9 "(generasi ke-4)

- **Tips:**

- bila smartphone anda tidak mendukung, mungkin bisa menggunakan file yang sudah dibuat oleh temannya, atau bisa juga meminjam smartphone teman anda untuk menscan marker objek 3D, silahkan di coba.

- Silahkan unduh filenya:

Tools and Application License (EULA)

In order to continue downloading, you need to agree to the terms below.

Use of this Vuforia™ tool or application is subject in all respects to all of the terms and conditions of the Vuforia Developer Agreement, which may be found at <https://developer.vuforia.com/legal/vuforia-developer-agreement>. If you do not agree to all the terms and conditions of the Vuforia Developer Agreement, then you must not retain or in any manner use the tool or application.

[Print](#)

[Decline](#)

[I Agree](#)

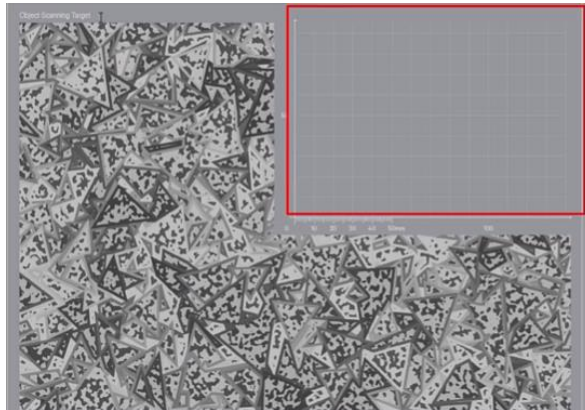
Gambar 11.3: Menyetujui Persyaratan Mengunduh

- Setelah selesai mengunduh, maka ekstrak file tersebut, ada file yang perlu dicetak yaitu file dengan format PDF yang berguna untuk meletakkan objek 3D sebagai marker, dan file yang harus diinstal di smartphone anda untuk menscan marker objek 3D.



Gambar 11.4: Kertas Tempat Meletakkan Marker Objek 3D

- Letakan objek 3D pada bagian kertas yang kosong, pada gambar di posisi pojok kanan atas.



Gambar 11.5: Ilustrasi Tempat Meletakkan Marker Objek 3D

- Jalankan kamera di smartphone anda untuk menscan objek 3D, dengan catatan sudah diinstal file yang diunduh untuk menscan marker objek 3D.



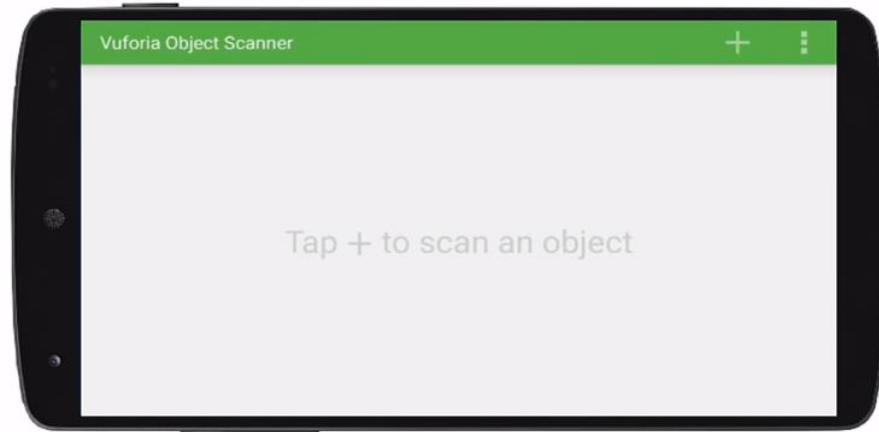
Gambar 11.6: Ilustrasi Menjalankan Scanner Maker Obajek 3D

- Jalankan aplikasinya,



Gambar 11.7: Ilustrasi Menjalankan Scanner Maker Objek 3D

- Mulai mempersiapkan mensacan marker objek 3D.



Gambar 11.8: Ilustrasi Menjalankan Scanner Maker Obajek 3D

- Silahkan letakkan objek 3D di kertas yang sudah diprint.
- Objek 3D yang akan dijadikan marker bebas, usahakan objek tidak menimbulkan bayangan, dan objek sebaiknya tidak memantulkan cahaya supaya mudah di pindai saat melakukan scan.
- Klik tombol rekam (recording).



Gambar 11.9: Ilustrasi Menscan Maker Objek 3D

- Rekam (scan) seluruh sisi objek 3D, dengan cara putar kertas sehingga seluruh sudut dari objek marker 3D terekam (terscan).
- Putar kertas dari titik 0 derajat sampai 360 derajat.



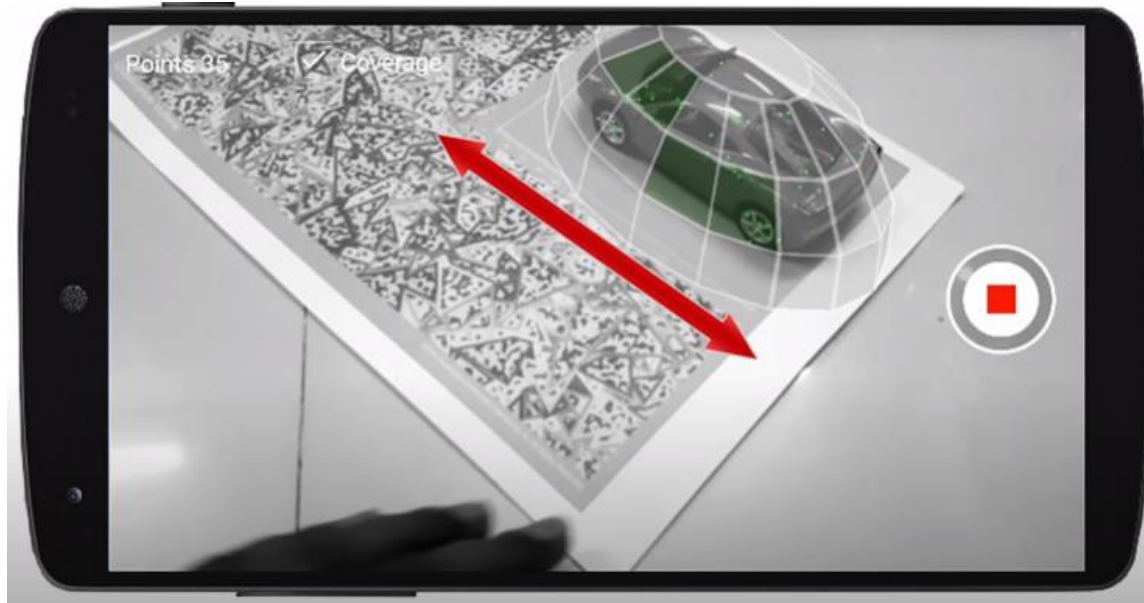
Gambar 11.10: Ilustrasi Proses Menscan Maker Obajek 3D

- Scan dengan benar.



Gambar 11.11: Ilustrasi Menscan Maker Objek 3D

- Scan seluruh objek3D dengan cara membuat gerakan rotasi dari 0 drajat sampai 360 drajat, dengan cara menarik kertas membentuk lingkaran selama proses menscan.



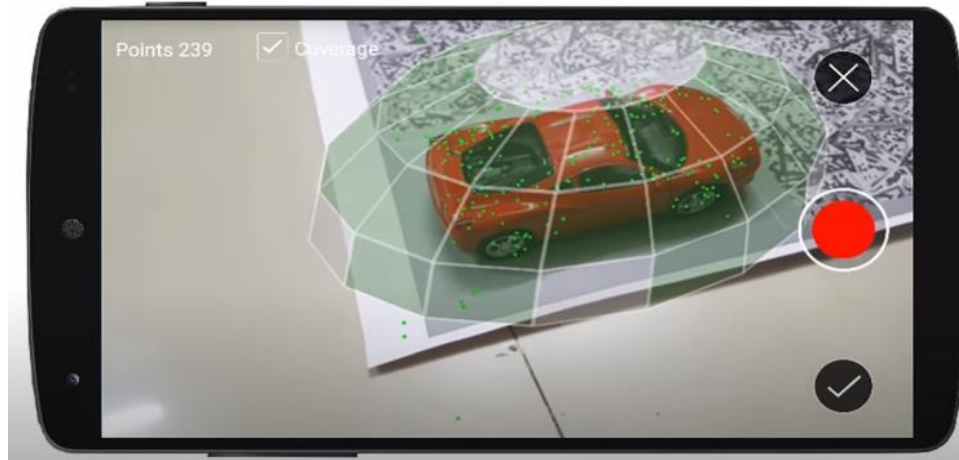
Gambar 11.12: Proses Menscan Maker Objek 3D

- Putar kertas, sehingga seluruh bidang pada objek3D terscan oleh kamera.
- Setiap bagian dari objek 3D akan di beri tanda sebagai titik-titik marker.



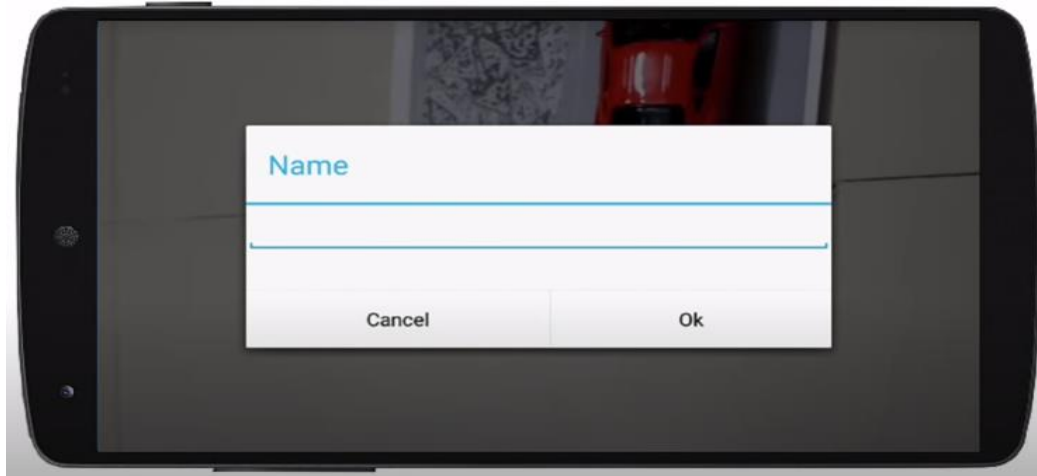
Gambar 11.13: Proses Menscan Maker Objek 3D

- Bila sudah seluruh objek 3D terscan maka klik tombol STOP.



Gambar 11.14: Proses Menscan Maker Obajek 3D Selsai

- Simpan filenya (nama file bebas).



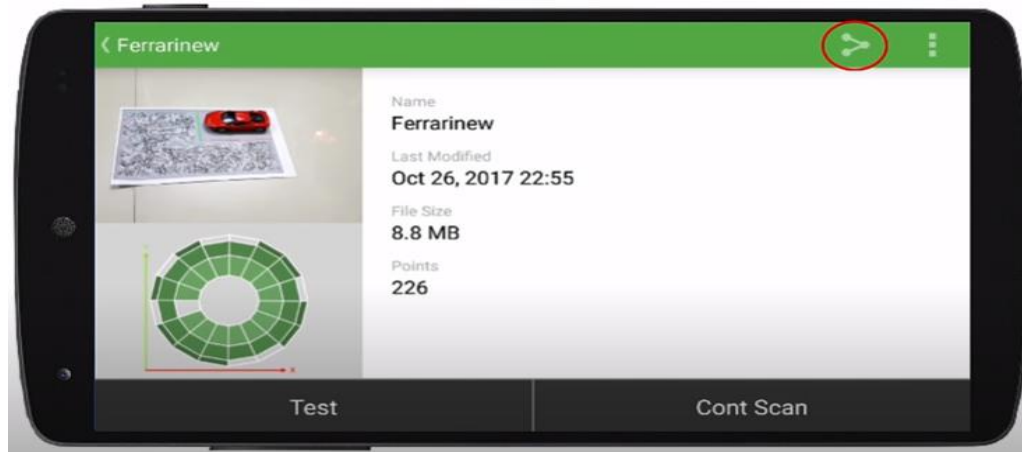
Gambar 11.15: Proses Menyimpan File

- Nama filenya bebas.



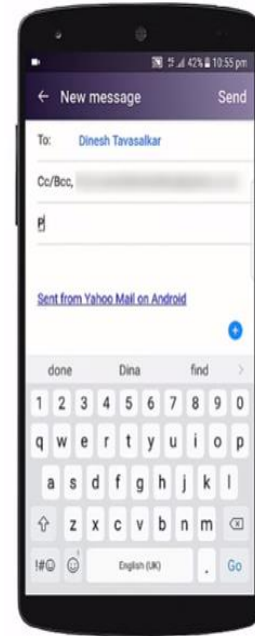
Gambar 11.16: Memberi File

- Bila sudah selesai memberi nama file, silahkan di kirim ke email supaya bisa dibuka dikomputer anda, nantinya file tersebut di upload ke fuvoria yang akan di pergunakan sebagai marker.



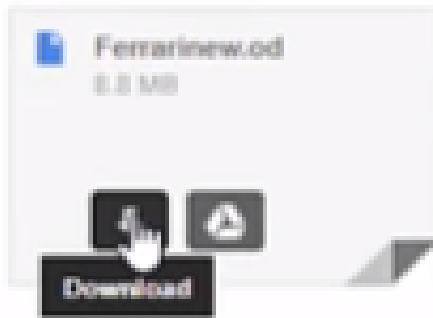
Gambar 11.17: Mengirim File

- Kirim file ke email atau media lainnya, sehingga dapat di buka di komputer.



Gambar 11.18: Ilustrasi Kirim File

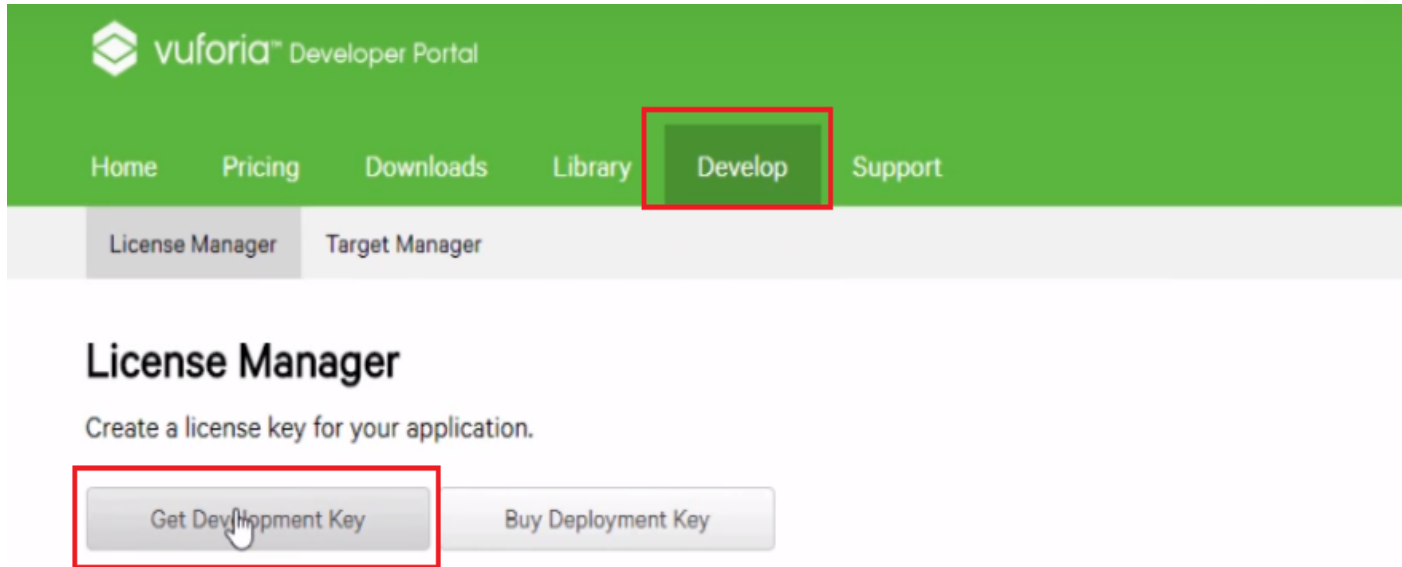
- Bila sudah dikirim ke email anda, maka silahkan unduh dari komputer.



Gambar 11.19: Ilustrasi Hasil Unduhan

- Dengan selesainya tahap ini maka kita sudah selesai membuat marker objek 3D, selanjutnya adalah mengupload file yang dibuat ke vuforia untuk dijadikan maker.

- Sekarang saatnya upload file marker 3D yang kita buat ke vuforia untuk dijadikan database marker 3D.
- Silahkan login ke vuforia, klik **Develop** kemudian klik tombol **Get Development Key**.



Gambar 11.20: Laman Vuforia

- Maka akan masuk pada tampilan seperti gambar berikut.

Home Pricing Downloads Library **Develop** Support

License Manager Target Manager

[Back To License Manager](#)

Add a free Development License Key

App Name

ALLARKeys You can change this later

License Key

Develop

Price: No Charge

Reco Usage: 1,000 per month

Cloud Targets: 1,000

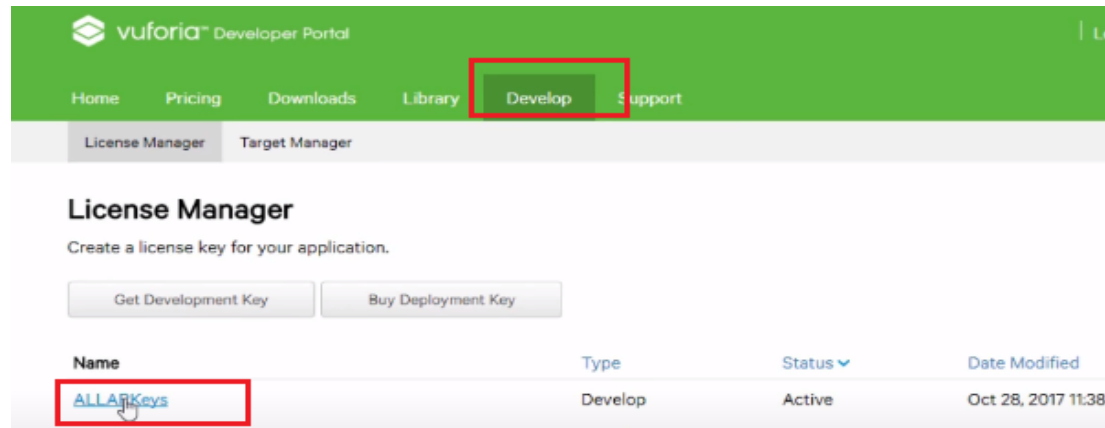
VuMark Templates: 1 active

VuMarks: 100

☒ By checking this box, I acknowledge that this license key is subject to the terms and conditions of the Vuforia Developer Agreement.

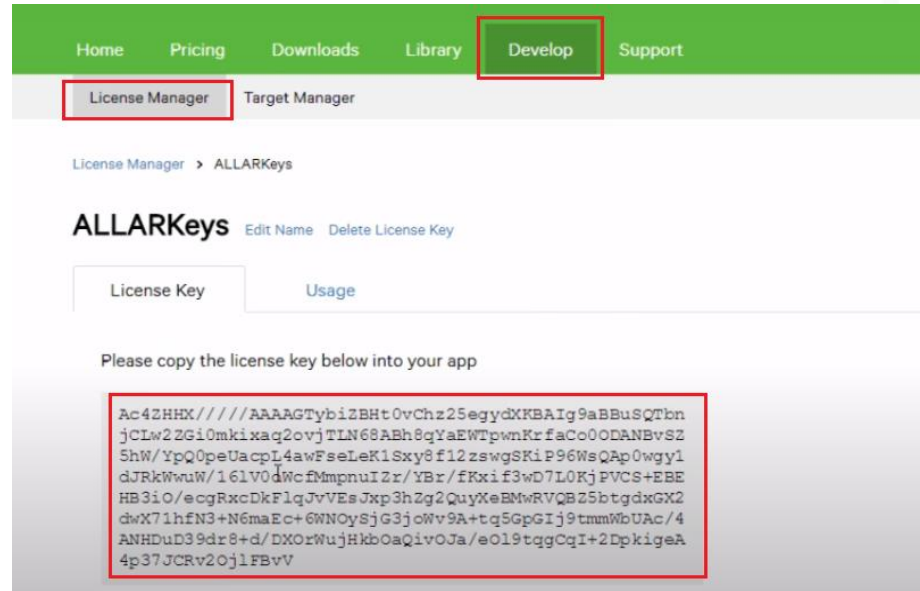
Gambar 11.21: Masukan Nama App

- Selanjutnya akan tampil seperti pada gambar berikut ini.



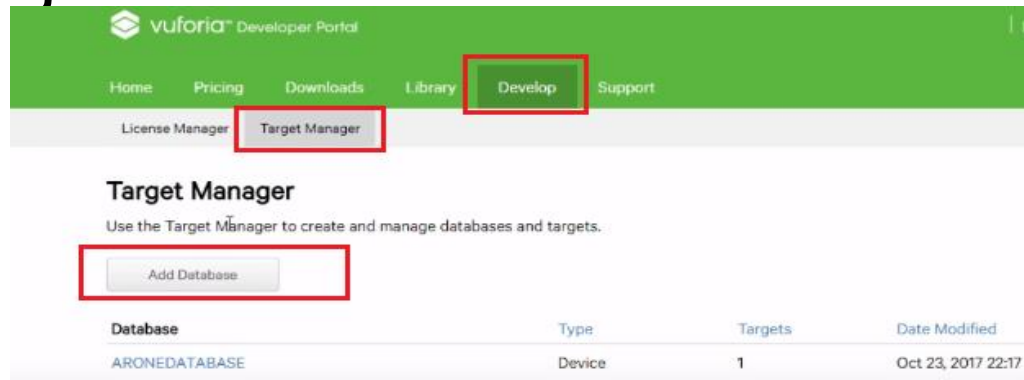
Gambar 11.22: Nama App

- Double klik nama file marker yang sudah diberi, sehingga akan tampil seperti pada gambar berikut.



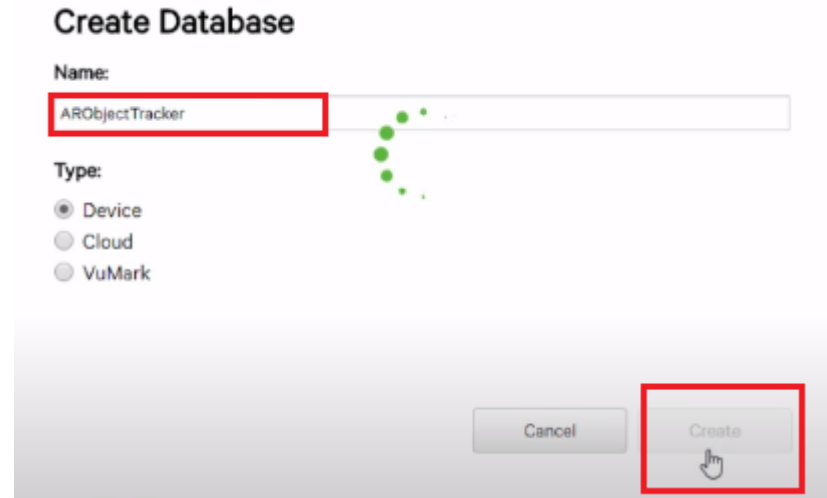
Gambar 11.23: License Key

- Sekarang saatnya mengupload file marker objek 3D yang sudah kita buat ke vuforia untuk dijadikan database marker.



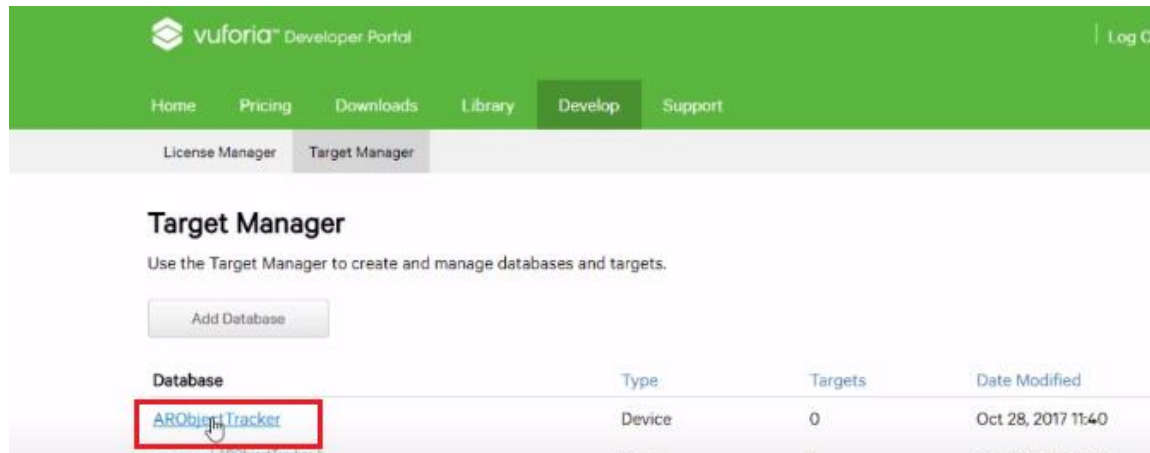
Gambar 11.24: Upload File Marker Objek 3D

- Selanjutnya akan tampil kotak dialog seperti gambar berikut. Kemudian beri nama markernya, selanjutnya klik tombol **Create**.



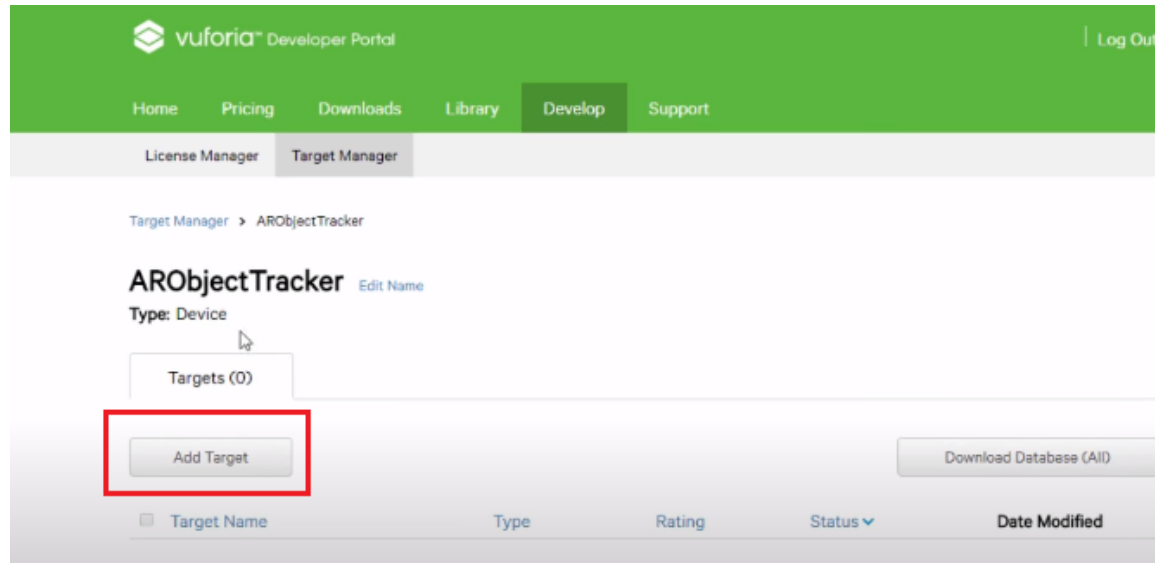
Gambar 11.25: Beri Nama Marker

- Selanjutnya akan tampil kotak dialog seperti gambar berikut.



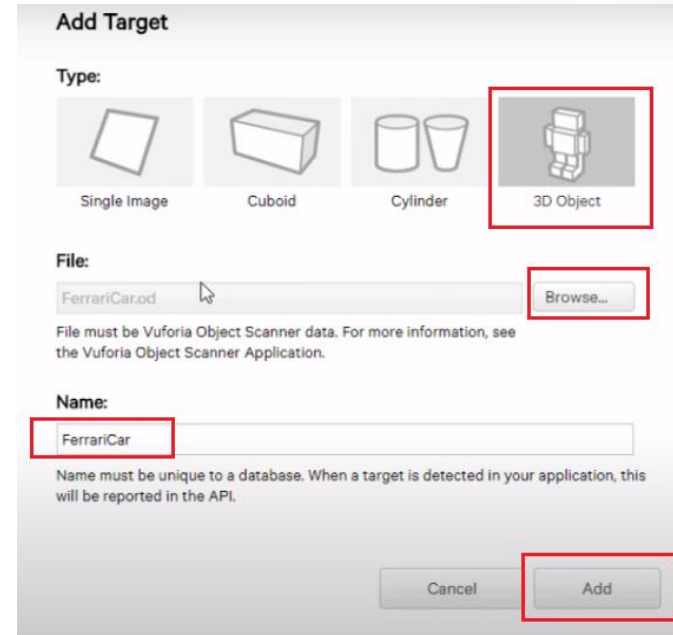
Gambar 11.26: Tampilan Kotak Dialog Target Manager

- Selanjutnya double klik pada nama filenya.



Gambar 11.27: Tampilan Kotak Dialog Target Manager

- Selanjutnya klik tombol Add Target, maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar berikut.



Gambar 11.28: Tampilan Kotak Dialog Target Manager


- Pilih 3D Object, kemudian klik tombol Browse (masukkan file marker 3D yang sudah dibuat), selanjutnya klik tombol Add.
- Maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 11.29.

ARObjectTracker [Edit Name](#)

Type: Device

Targets (1)

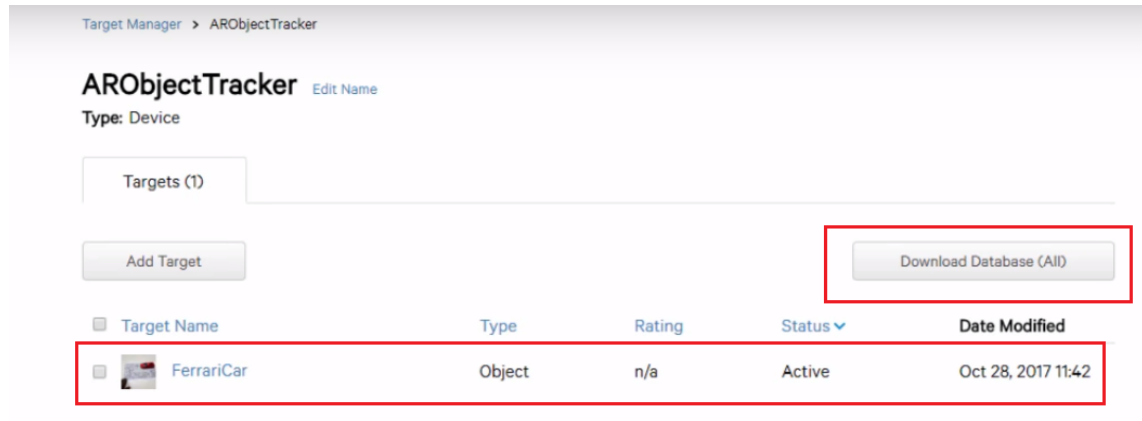
[Add Target](#) [Download Database \(All\)](#)

<input type="checkbox"/> Target Name	Type	Rating	Status v	Date Modified
<input type="checkbox"/>  FerrariCar	Object	n/a	Processing	Oct 28, 2017 11:42

Last updated: Today 11:48 AM [Refresh](#)

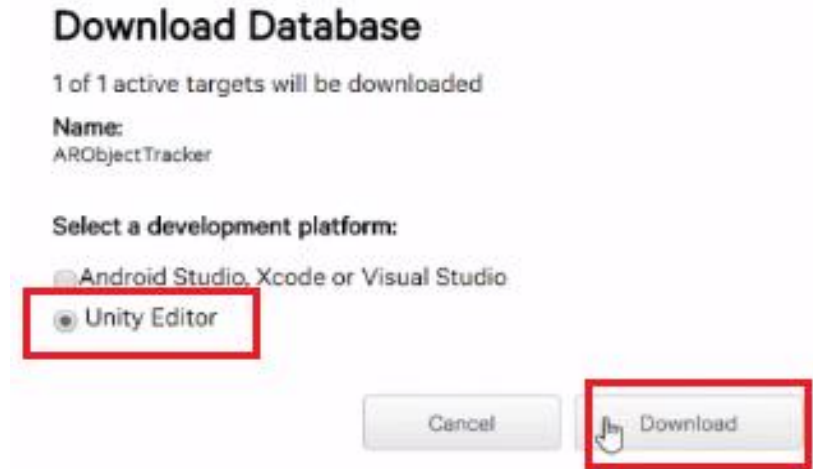
Gambar 11.29: Tampilan Kotak Dialog Target Manager

- Selanjutnya klik tombol **Refresh**, maka akan tampil kotak dialog seperti gambar berikut.



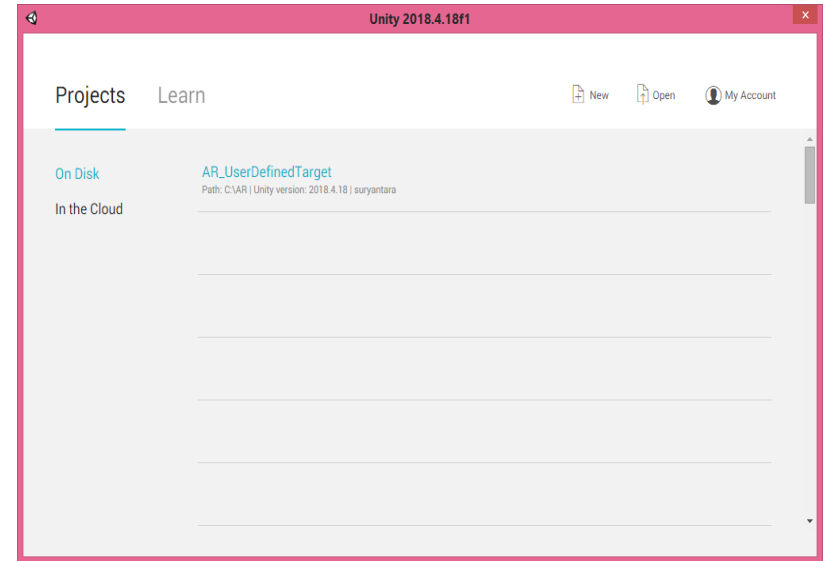
Gambar 11.30: File Marker 3D Objek Vuforia

- Sekarang saatnya mengunduh file marker objek 3D yang sudah kita buat, yang nantinya akan dijadikan marker saat membuat aplikasi AR.



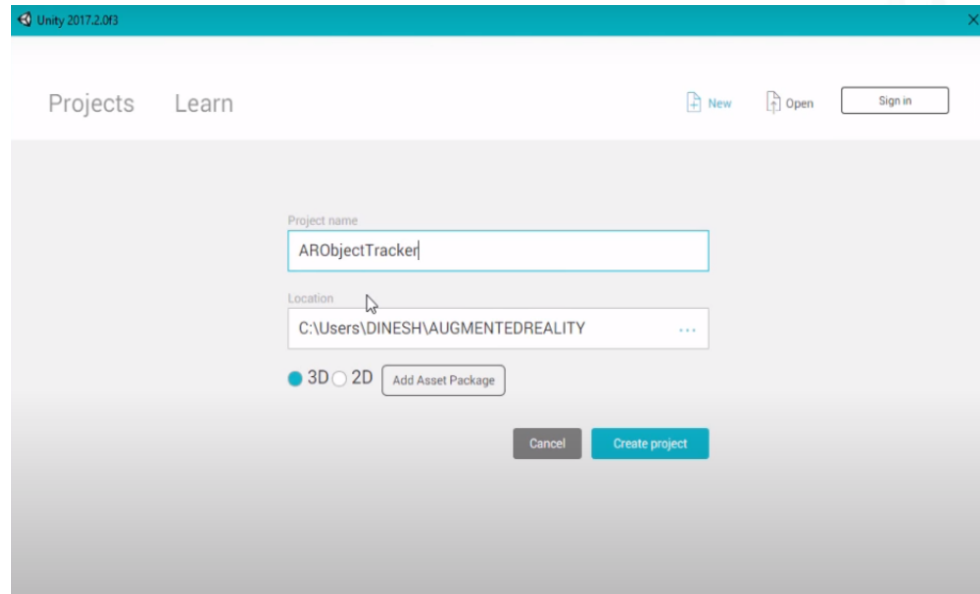
Gambar 11.31: Mengunduh File Marker 3D Objek Vuforia

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



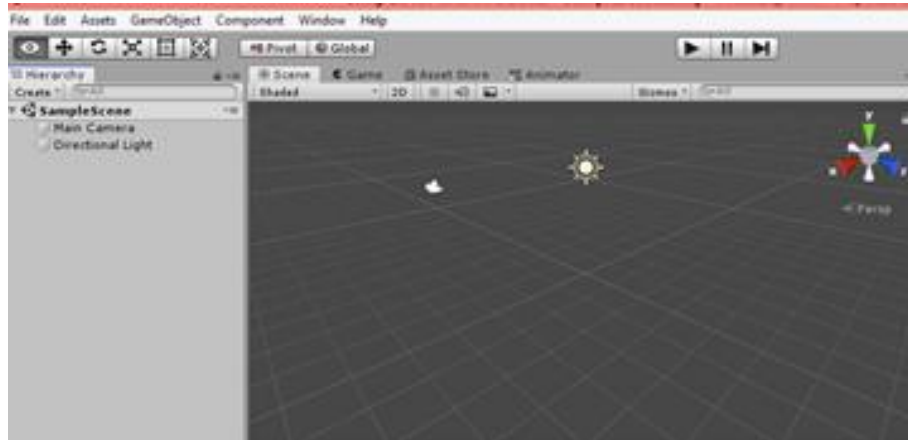
Gambar 11.32: Menjalankan Unity3D

- Dari tampilan gambar 11.32 klik **New**, maka akan tampil kotak dialog seperti pada gambar 11.33.



Gambar 11.33: Membuat Aplikasi AR

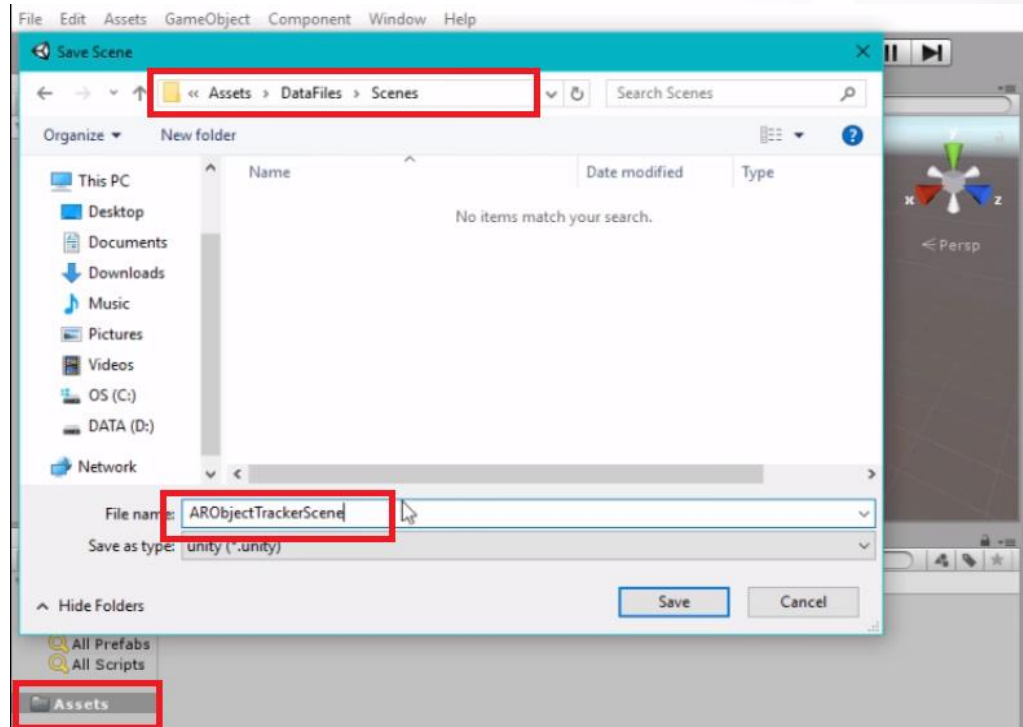
- Beri nama file, bila sudah klik tombol **Create Project**.



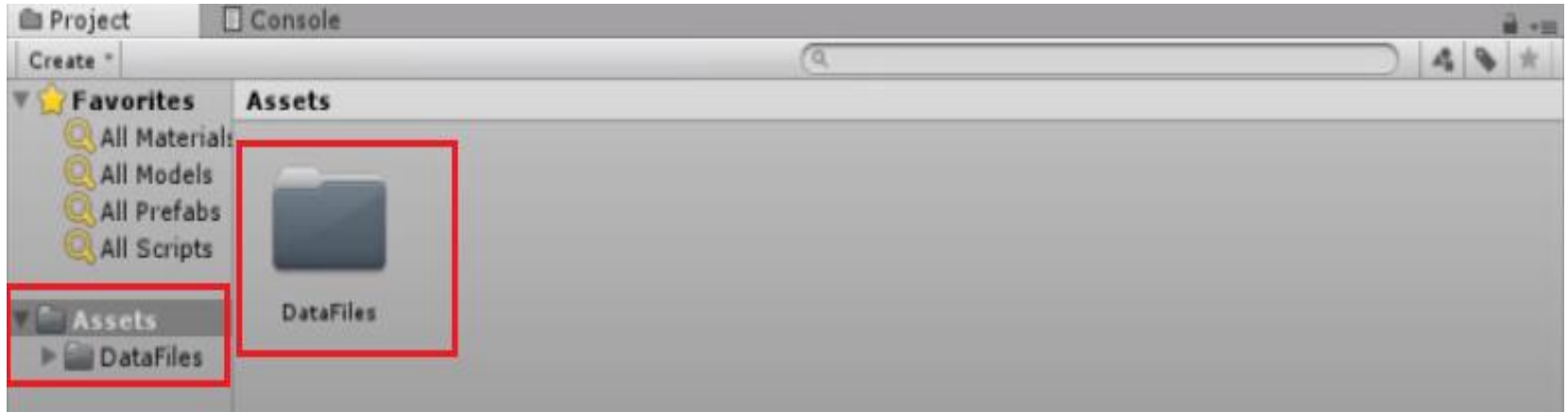
Gambar 11.34: Worksheet Unity3D

- Buat sub direktori dan nama folder, seperti pada gambar.

Gambar 11.35: Buat Direktori



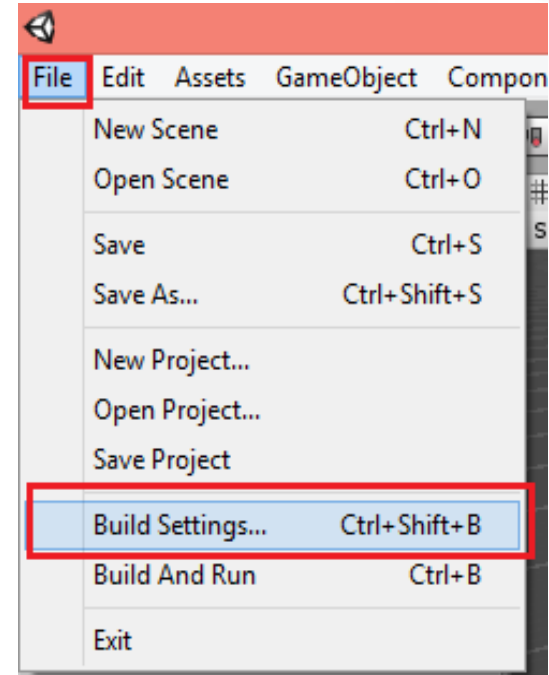
- Sehingga menjadi:



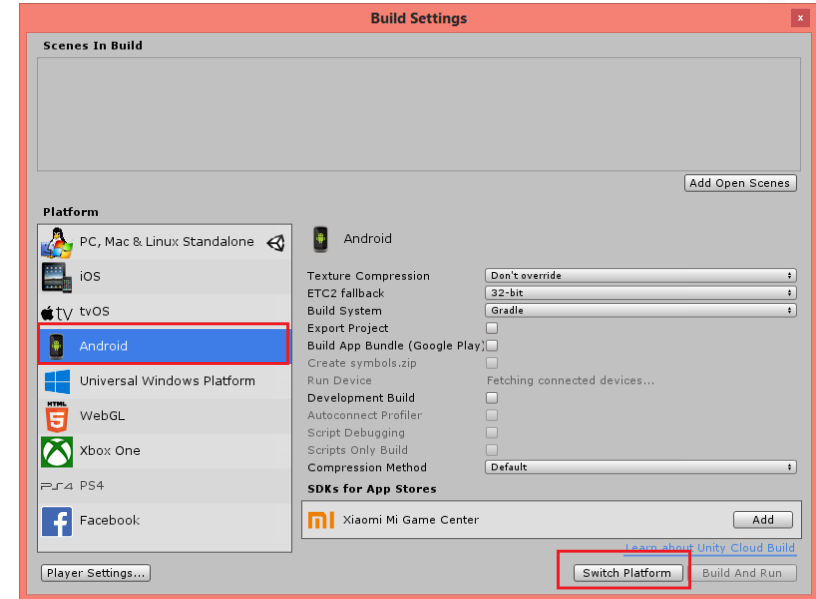
Gambar 11.36: Direkrtori

- Kemudian lakukan Build Settings...,
File>Build Setting...

Gambar 11.37: Build Settings

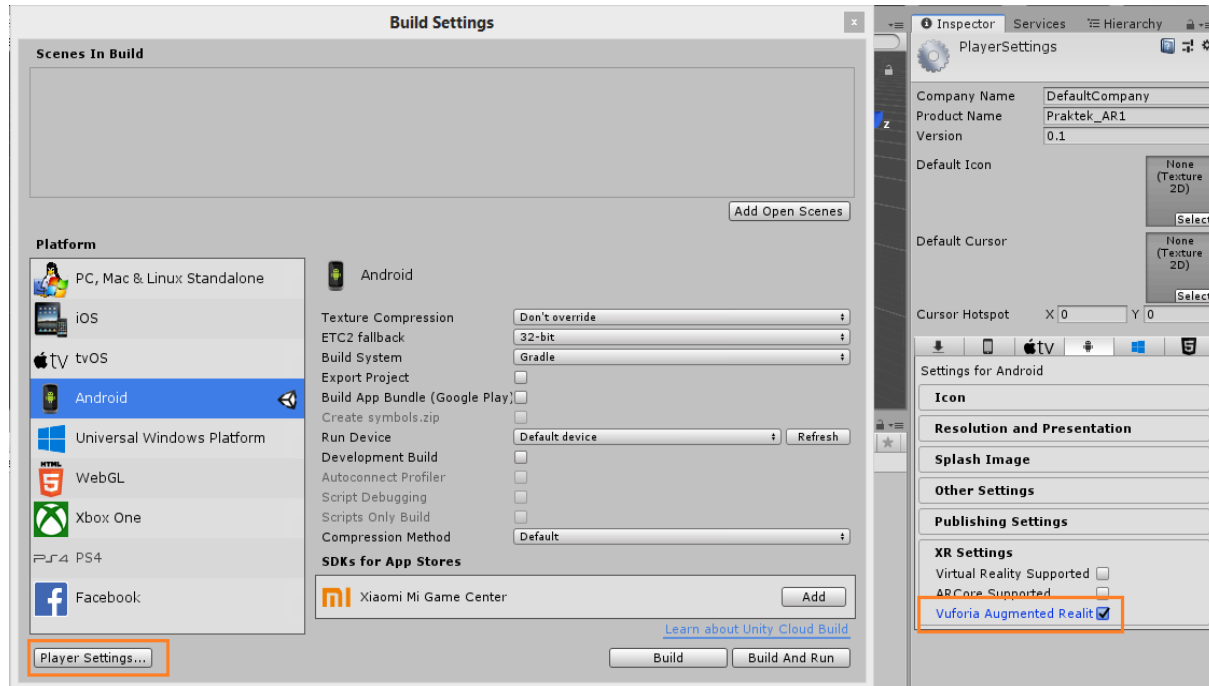


- Dari tampilan gambar pada 11.38 pilih **Android**, kemudian klik tombol **Switch Platform**.



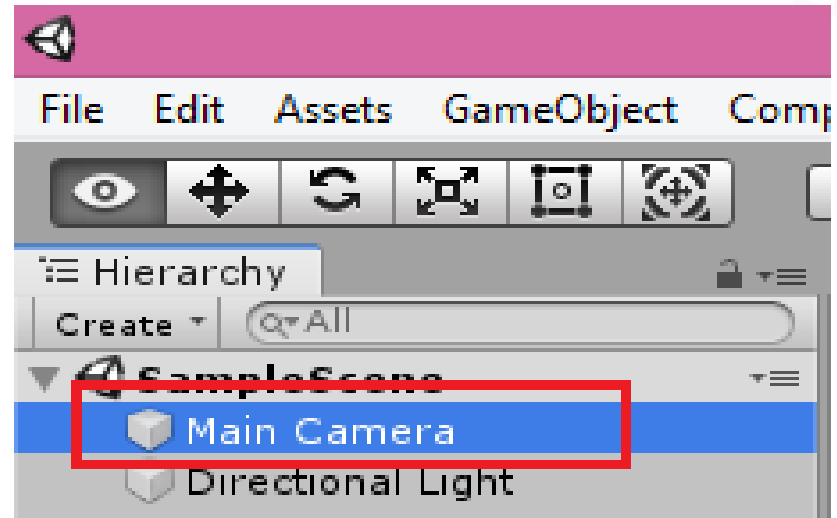
Gambar 11.38: Kotak Dialog Build Setting

- Dari tampilan pada gambar 11.38 *check list* pada **Vuforia *Augmented Reality***. Selanjutnya tutup kotak dialog *Build Setting* dengan mengklik tanda (X), kembali ke layar **Worksheet**.



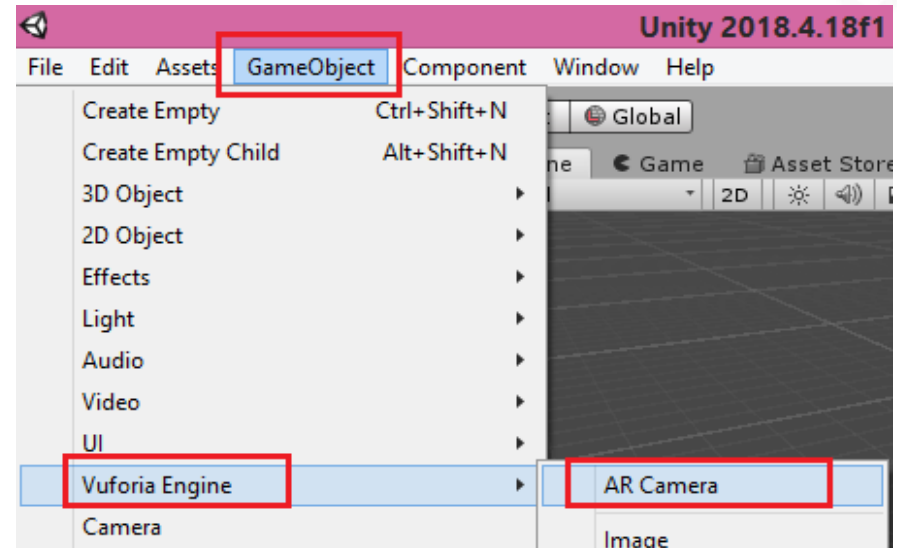
Gambar 11.39: Build Settings ke Android

- Karena kita membuat aplikasi AR maka **Camera Default** kita hapus. Dari *worksheet* hapuslah **Main Camera**, seperti pada gambar 11.40.



Gambar 11.40: Hapus Main Camera

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



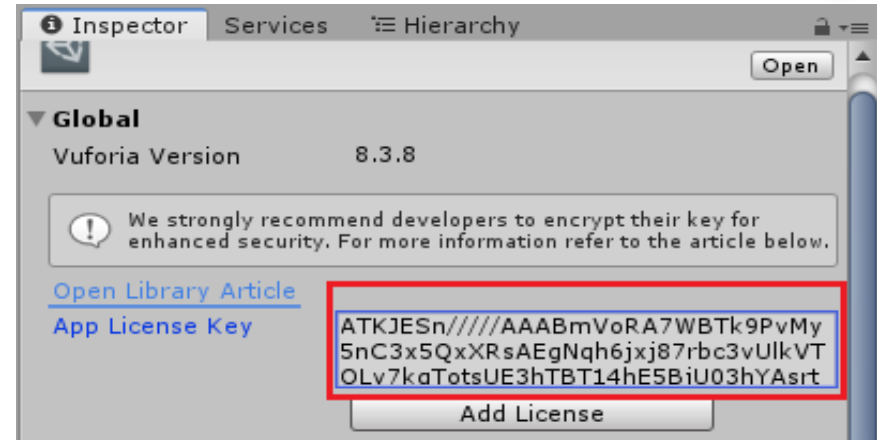
Gambar 11.41: Hapus Main Camera

- Masukkan ***License Key***, klik **AR Camera>Open Vuforia Engine configuration**. Copy-kan *licenses key* yang anda punya dari vuforia, silahkan *Log In* ke vuforia dan *copy license key* yang nantinya akan di *paste* pada bagian isian *license key* di UnityD3.

[illegible]

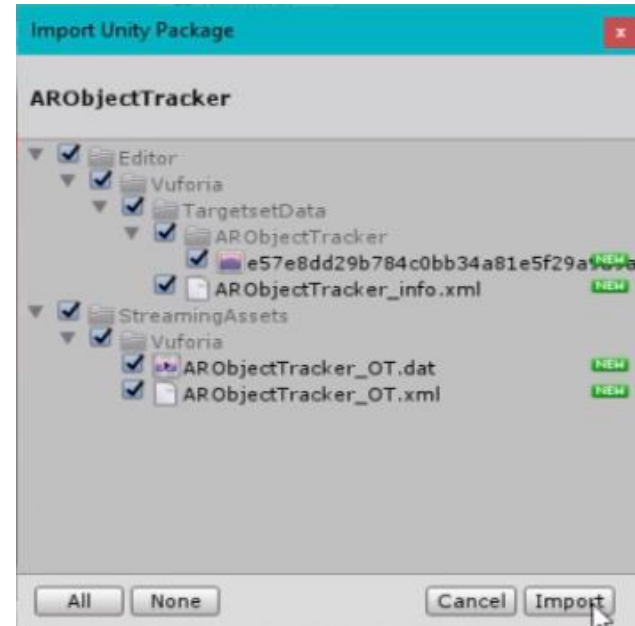
U N I V E R S I T A S B U N D A M U L I A

- Setelah di *copy license key* dari vuforia, selanjutnya kembali ke Unity3D dan paste *license key* pada bagian App License Key, seperti pada gambar 11.43.



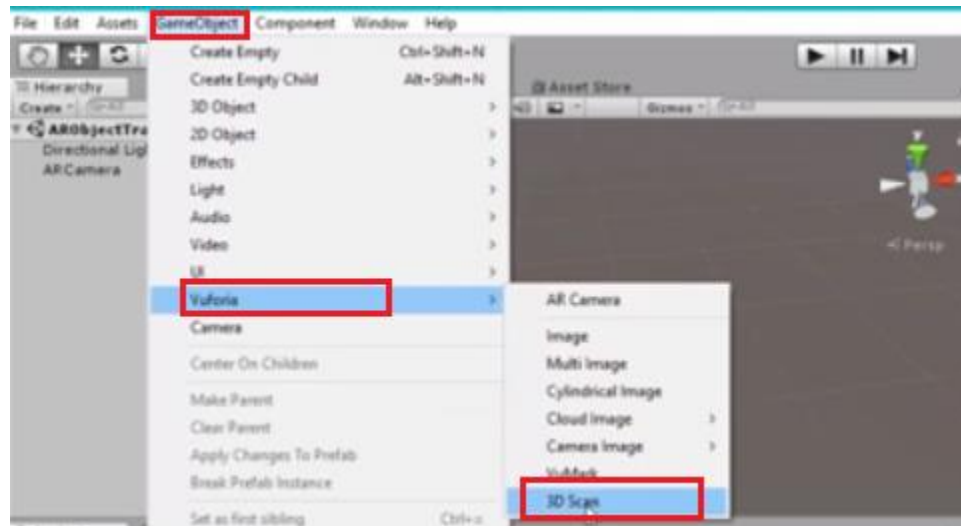
Gambar 11. 43: Memasukkan License Key

- Jalankan *file database marker 3D* yang sudah diunduh di Vuforia, klik **Import**.



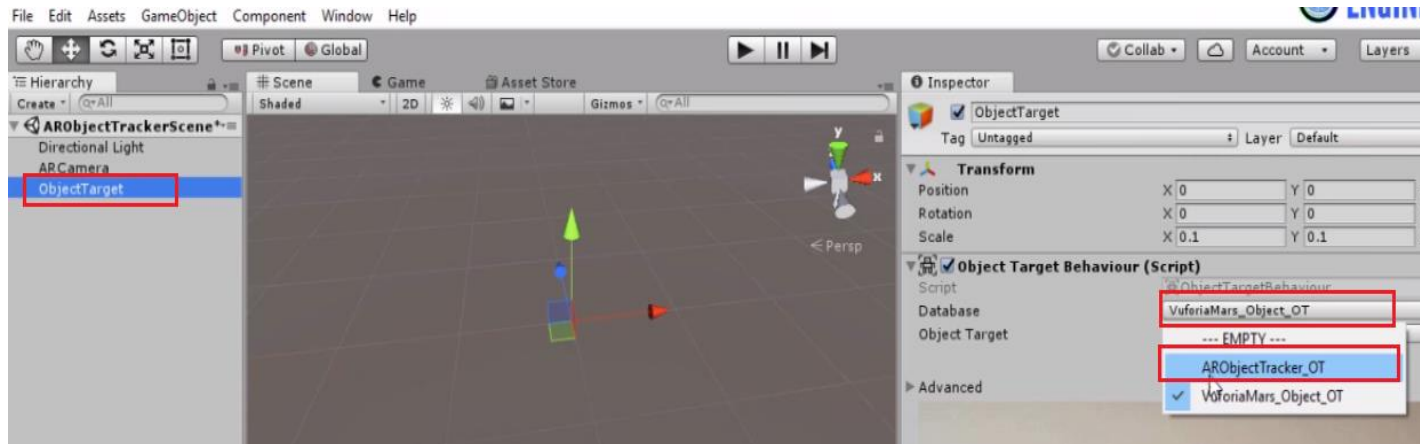
Gambar 11.44: Import Unity Package

- Klik menu **GameObject>Vuforia>3D Scane**.



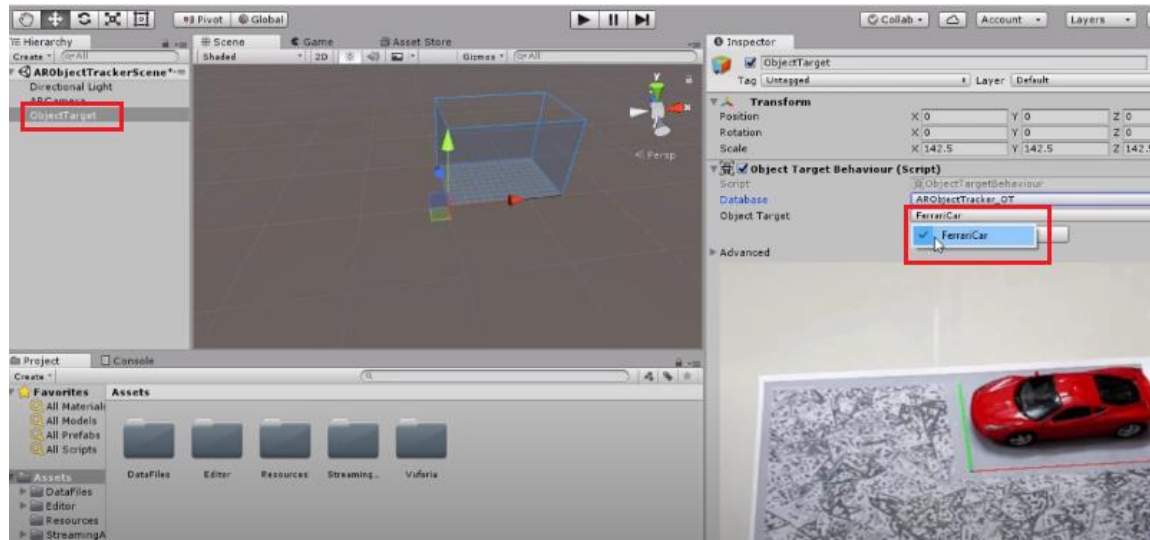
Gambar 11.45: Menambah 3D Scane

- Maka akan tampil seperti pada gambar 11.46, *marker* akan tampil pada ***Image Target***.



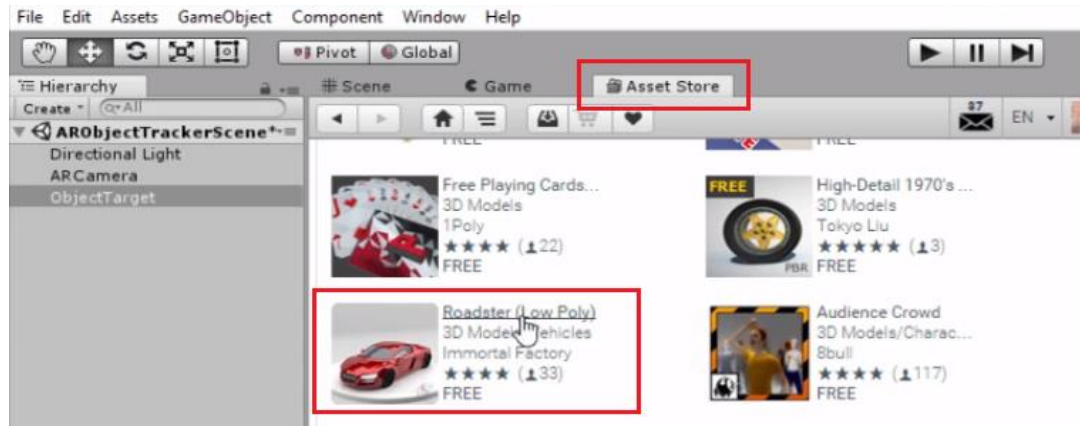
Gambar 11.46: Setting Pada Database

- Setting pada ObjectTarget.



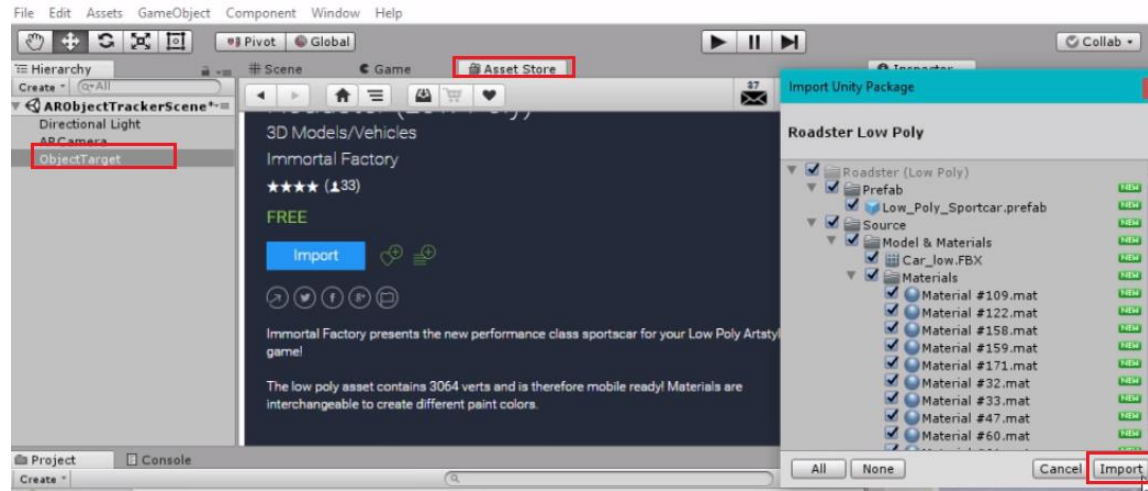
Gambar 11.47: Setting ObjectTarget

- Import aset objek mobil dari **Asset Store**, cari nama aset dengan nama **SPORTS CAR**.



Gambar 11.48: Import Asset Sports Car

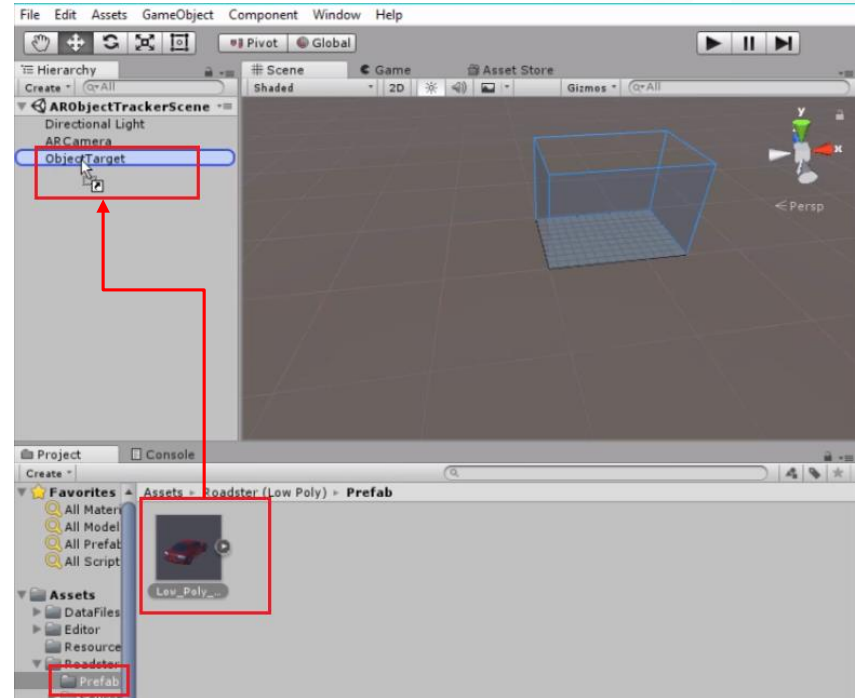
- Silahkan di import aset mobilnya.



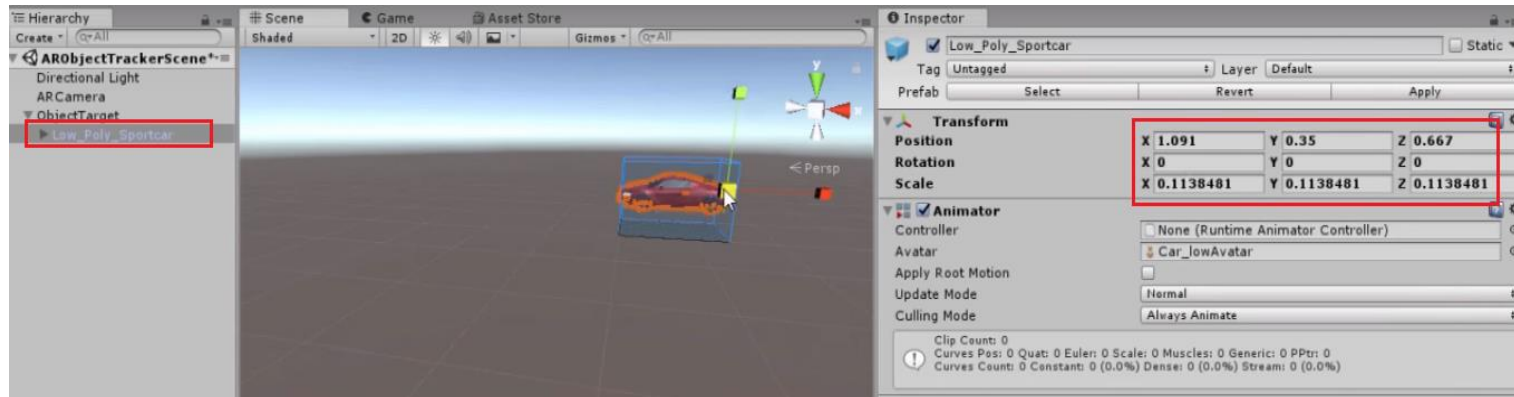
Gambar 11.49: Import Asset

- Drag objek ke ObjectTarget.

Gambar 11.50: Drag Objek Ke Object Target

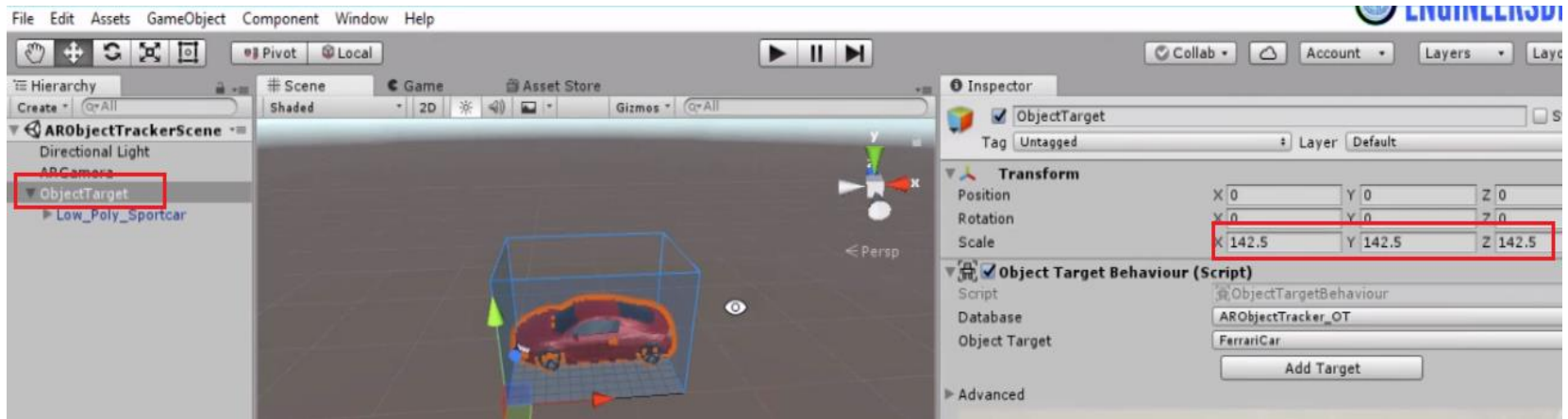


- Atur skala objek, asset (objek) ada dalam kotak image target 3D).



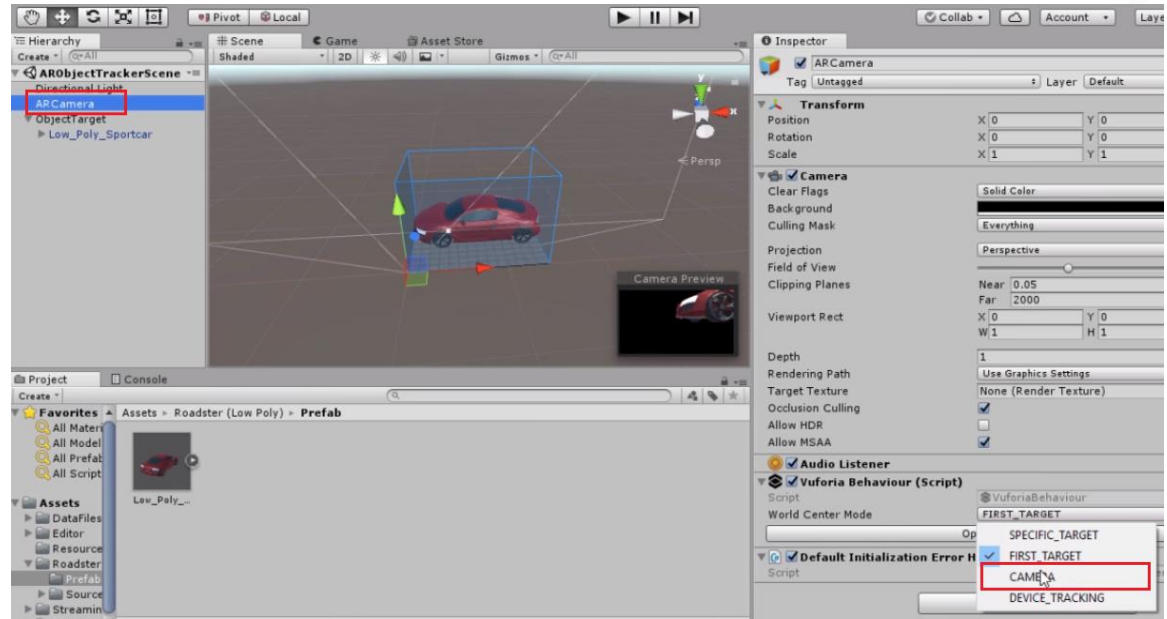
Gambar 11.51: Atur Skala Aset (Objek)

- Kurang lebih hasilnya seperti pada gambar.



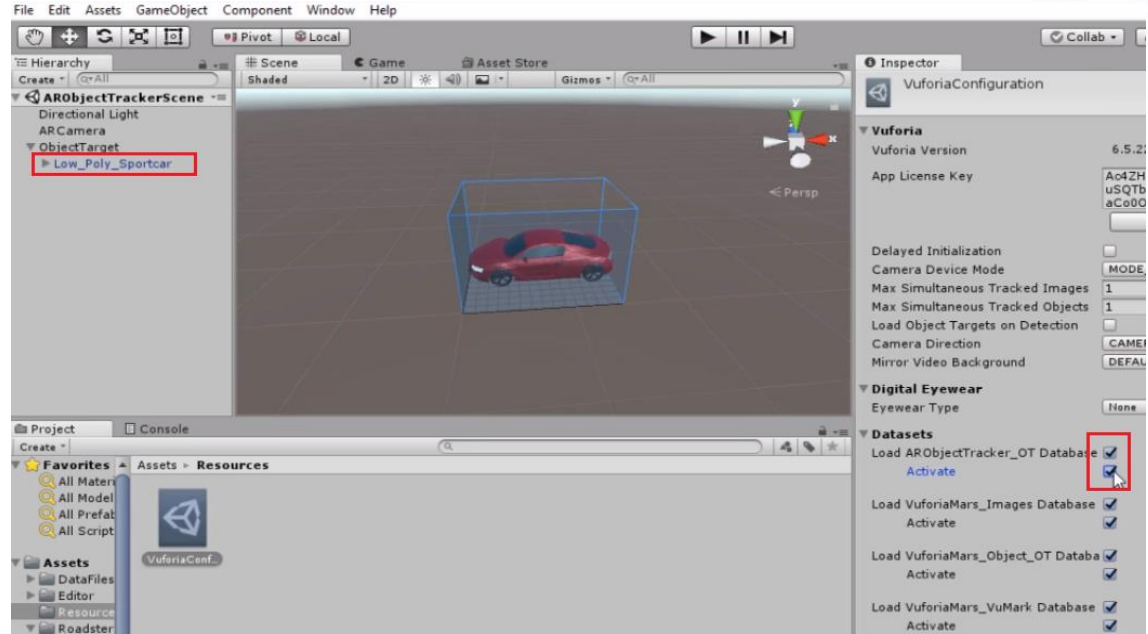
Gambar 11.52: Posisi Objek Berada Dalam Marker Objek 3D

- Atur World Center Mode ke Camera.



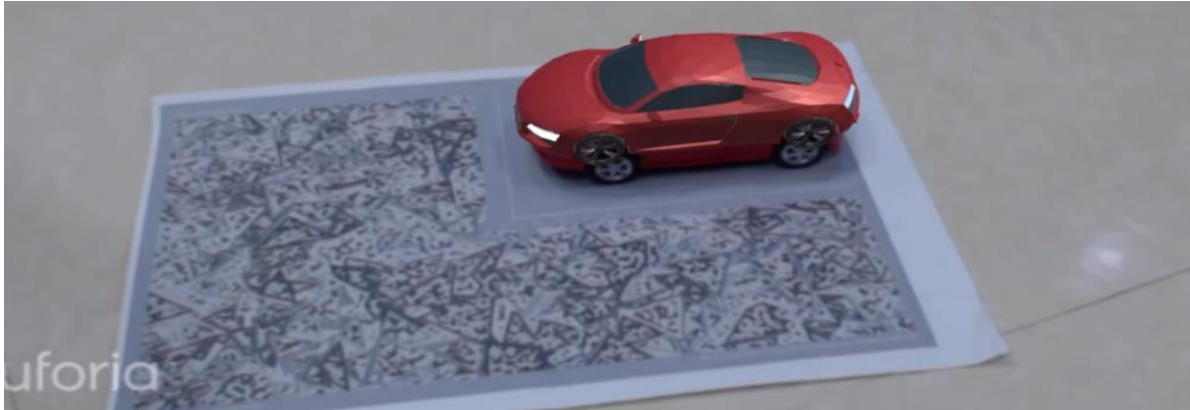
Gambar 11.53: Atur World Center Mode ke Camera

- Centang pada bagian yang diberi tanda seperti pada gambar.



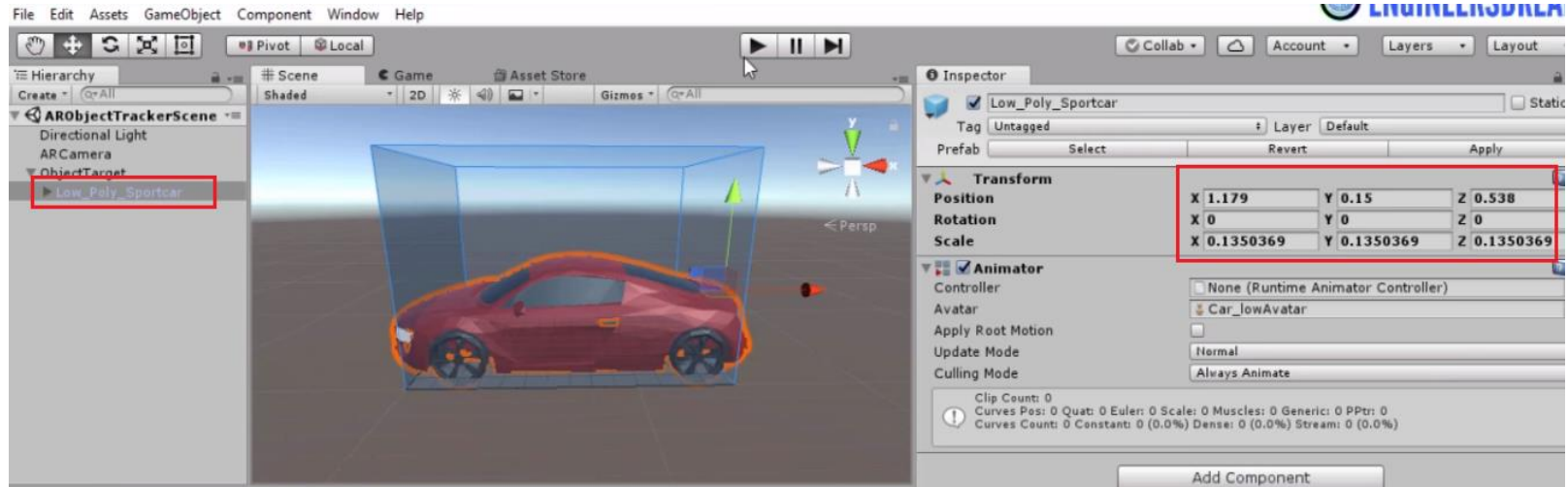
Gambar 11.54: Atur World Center Mode ke Camera

- Coba jalankan aplikasi, sambil mengecek apakah sudah pas posisinya.



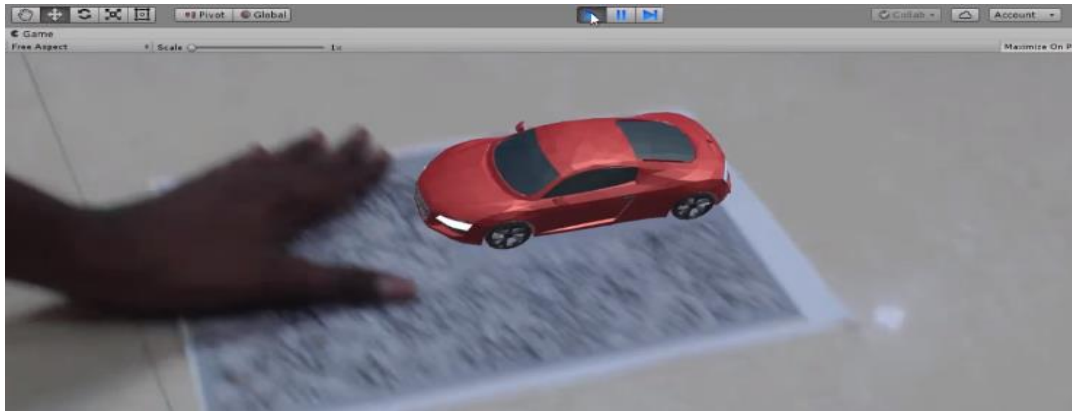
Gambar 11.54: Atur World Center Mode ke Camera

- Bila belum pas, dapat kita sesuaikan.



Gambar 11.55: Atur World Center Mode ke Camera

- Coba jalankan aplikasi, sambil mengecek apakah sudah pas posisinya.



Gambar 11.56: Aplikasi Dijalankan Pada Marker Kertas

- Coba objek di letakkan pada posisi diluar kertas marker.



Gambar 11.56: Aplikasi Dijalankan Pada Marker Kertas

- Sekarang saatnya membuat file APK, silahkan sibuat file APK dan janlankan di smartphone.

Ringkasan:

- Kebutuhan aplikasi dibidang AR dewasa ini sangat memberi warna baru dalam segala hal.
- Objek 3D yang diperlukan pada plikasi AR harus sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka diperlukan membuat objek 3D.

Ringkasan (Lanj...):

- Banyak software yang sudah ada dapat digunakan untuk membuat objek 3D, seperti:
 - Blender.
 - Daz Studio.
 - Hexagon.
 - Fusion 360.
 - Houdini Apprentice.
 - ZWCAD.

Ringkasan (Lanj...):

- Silahkan unduh sebuah software yang dapat digunakan untuk membuat objek 3D, misalkan blender.
- Buatlah sebuah objek 3D sederhana dengan menggunakan blender.

Latihan Mandiri:

- Buatlah sebuah latihan AR dengan menerapkan **score game**. Bentuk aplikasinya bebas.
- Silahkan Explore secara mandiri.
- Saat Vidcon atau OLC dapat menampilkan hasil karyanya.

Referensi:

- Budi Arifitama, Panduan Mudah Membuat Augmented Reality, Penerbit Andi, 2017, Yogyakarta.
- Andre Kurniawan, dkk, Mudah Membuat Game Augmented Reality dan Virtual Relality dengan Unity 3D, Elex Media Komputindo, 2017, Jakarta.
- Rickman Roedavan, Tutorial Game Engine, Penerbit Informatika, 2018, Bandung.
- Ulfa Mediaty Arief, dkk, Membuat Game Augmented Reality dengan Unity 3D, Penerbit Andi, 2019, Yogayakarta.



TERIMA KASIH

U N I V E R S I T A S B U N D A M U L I A