

# UNIVERSITAS GUNADARMA



## **PRAKTIKUM GRAFIK KOMPUTER 2 MANUAL BOOK “MAZE CRAZE”**

Nama : Fresa Mikhael  
Naufal Alfanani Malik Dristin  
Yoga Dwi Priyatmoko  
Kelas : 3IA14  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Teknik Informatika

Ditulis Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
Praktikum Grafik Komputer 2  
Universitas Gunadarma

2019

## DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	2
<b>Bab 1 Pendahuluan</b>	
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat .....	3
<b>Bab 2 Pembahasan</b>	
2.1 Pengertian Blender .....	4
2.2 Fitur-fitur Blender .....	4
2.3 Factory Setting Pada Blender .....	5
2.4 Screen Layout.....	5
2.5 Splitting Window.....	5
2.6 Shortcut Of Numpad.....	6
2.7 Snap 3D Kursor .....	6
2.8 Adding Object.....	6
2.9 Pengeditan Object.....	6
2.10 Transformation.....	7
2.11 Blender Game Engine.....	8
2.12 Logic Editor.....	8
<b>Bab 3 Pembuatan</b>	
3.1 Penyatuan Modelling.....	9
3.2 Pembuatan Menu.....	12
3.3 Pembuatan Game.....	13
<b>Bab 4 Kesimpulan dan Saran</b>	

<b>4.1 Kesimpulan.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Saran.....</b>	<b>16</b>
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>17</b>
<b>Output.....</b>	<b>18</b>

## **BAB 1**

### **Pendahuluan**

#### **1.1 Latar Belakang**

Game engine adalah suatu perangkat atau alat yang di gunakan dalam pembuatan game itu sendiri. Game engine merupakan sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk penciptaan dan pengembangan video game. Ada banyak mesin permainan yang dirancang untuk bekerja pada video game konsol dan komputer pribadi. Fungsionalitas inti biasanya disediakan oleh mesin permainan mencakup mesin rendering ("renderer") untuk grafis 2D atau 3D, mesin fisika atau deteksi tabrakan (dan tanggapan tabrakan), suara, script, animasi, kecerdasan buatan, jaringan, streaming, memori manajemen, *threading*, dukungan lokalisasi, dan grafik adegan. Proses pengembangan game sering dihemat oleh di menggunakan kembali sebagian besar / mengadaptasi mesin permainan yang sama untuk membuat game yang berbeda.

Dalam pembuatannya, game juga sudah mencakup pembuatan animasi. Animasi atau dalam bahasa inggrisnya yaitu *animate* yang artinya menghidupkan, memberi jiwa dan menggerakkan benda mati. Animasi tersebut merupakan proses membuat suatu objek yang awalnya merupakan benda mati, dan kemudian secara berurutan disusun dalam posisi yang berbeda menjadi hidup. Animasi secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu sequence gambar yang ditampilkan pada tenggang waktu tertentu agar tercipta sebuah ilusi gambar yang bergerak. Pengertian animasi pada dasarnya adalah menggerakkan objek sehingga tampak lebih dinamis.

#### **1.2 Tujuan**

1. Menerangkan bagaimana cara membuat game pada Blender.
2. Mengetahui bagaimana cara membuat Menu Game.

#### **1.3 Manfaat**

Bagi penulis pembuatan game 3D beserta menu game dapat menambah pengetahuan dan pembelajaran lebih dalam tentang game pada Blender 3D. Dan pembaca juga dapat mengetahui cara membuat game pada Blender.

## **BAB 2**

### **Pembahasan**

#### **2.1 Pengertian Blender**

Blender adalah produk profesional gratis dan perangkat lunak komputer open-source 3D grafis yang digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, seni, 3D model, aplikasi 3D interaktif dan video game. Fitur Blender termasuk 3D modeling, UV unwrapping, texturing, raster graphics editing, rigging and skinning, fluid and smoke simulation, particle simulation, soft body simulation, sculpting, animating, match moving, camera tracking, rendering, video editing and compositing. Bersamaan pemodelan fitur juga memiliki mesin permainan yang terintegrasi.

#### **2.2 Fitur-fitur Blender**

Rilis resmi Blender untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Linux, serta port untuk FreeBSD, yang tersedia di kedua versi 32-bit dan 64-bit. Meskipun sering didistribusikan tanpa ekstensif contoh adegan ditemukan di beberapa program lain, perangkat lunak berisi fitur yang merupakan ciri khas dari software 3D high-end. Di antara kemampuan adalah:

- Dukungan untuk berbagai geometris primitif, termasuk jerat poligon, pemodelan permukaan subdivisi cepat, kurva Bezier, NURBS permukaan, metaballs, multi-res digital sculpting (termasuk topologi yang dinamis, peta kue, remeshing, resymetrize, penipisan ..), huruf garis besar, dan sistem modeling n-gon baru yang disebut B-mesh.
- Internal mesin render dengan ray tracing scanline, pencahayaan tidak langsung, dan oklusi ambien yang dapat mengekspor dalam berbagai format.
- Sebuah pathtracer mesin render yang disebut Siklus, yang dapat mengambil keuntungan dari GPU untuk rendering. Siklus mendukung Open Bahasa Shading sejak Blender 2.65.
- Integrasi dengan sejumlah eksternal membuat mesin melalui plugin.
- Alat animasi keyframed termasuk invers kinematika, angker (kerangka), hook, kurva dan deformasi berbasis kisi, kunci bentuk (morph sasaran animasi), animasi non-linear, kendala, dan vertex pembobotan.
- Alat simulasi untuk dinamika tubuh lembut termasuk deteksi jala tabrakan, LBM dinamika fluida, simulasi asap, Bullet dinamika benda tegar, pembangkit laut dengan gelombang.
- Sebuah sistem partikel yang meliputi dukungan untuk rambut berbasis partikel.
- Pengubah untuk menerapkan efek non-destruktif.
- Scripting Python untuk pembuatan alat dan prototyping, logika permainan, mengimpor dan / atau mengekspor dari format lain, otomatisasi tugas dan alat kustom.

- Dasar non-linear video / audio editing.
- Blender Game Engine, sebuah sub-proyek, menawarkan fitur interaktivitas seperti deteksi tabrakan, dinamika mesin, dan programmable logic. Hal ini juga memungkinkan penciptaan, aplikasi yang berdiri sendiri real-time mulai dari visualisasi arsitektur untuk konstruksi video game.
- Sebuah compositor simpul berbasis terintegrasi dalam pipa render dipercepat dengan OpenCL.
- Prosedural dan simpul berbasis tekstur, serta tekstur lukisan, lukisan proyektif, lukisan titik, lukisan berat dan lukisan dinamis.

## **2.3 FACTORY SETTING PADA BLENDER :**

- Header : Menu utama Blender yang terdiri atas File, Add, Render, dan Help.
- Viewport : Tampilan yang terdiri dari objek 3D atas objek lainnya. Lampu, kamera, Cube
- Toolbar : Terdiri atas daftar tools yang memilikisifat dinamis menurut objeknya.
- Outliner : Struktur data dari objek pada Blender.
- Properties : Panel yang memuat berbagai macam perintah untuk memodifikasi objek atau animasi dan bersifat dinamis mengikuti objek atau tools yang sedang aktif.
- Timeline : Instruksi yang terkait dengan frame animasi atau untuk sequencer.

## **2.4 SCREEN LAYOUTS**

Saat membuka Blender, layar akan menampilkan secara default seperti pada gambar di atas. Tampilan tersebut dapat diganti sesuai kebutuhan, misalnya kebutuhan untuk merancang simulasi visual, Anda dapat memilih layout animation yang merupakan tampilan untuk mengerjakan animasi dan lain-lain. Tools ini berada pada pojok kiri atas layar, merupakan bagian dari Main Header yaitu menu bar yang ada di bagian atas pada tampilan Blender.

## **2.5 SPLITTING WINDOWS**

Splitting windows atau pembagi tampilan lembar kerja pada software Blender, Splitting windows dalam pembuatan simulasi visual 3D seringkali digunakan. Contohnya dalam pemodelan 3D diperlukan lebih dari 1 windows. Splitting windows adalah membagi menjadi 2 windows dalam tipe yang sama dan dapat dilakukan secara horizontal maupun vertical.

### **Changing the Editor Type**

Ada beberapa jenis “editor” yang secara default tidak ditampilkan oleh Blender, Anda dapat mengganti dengan jenis “editor” lain. Sesuai dengan kebutuhan Anda.

## **2.6 SHORTCUT OF NUMPAD**

Bagi para pengguna laptop disarankan untuk mengaktifkan Emulate Numpad, karena berguna untuk menggantikan tombol Numpad, sehingga bisa menggunakan perintah Numpad dengan menekan tombol angka pada keyboard bagian atas.

Berikut ini adalah fungsi angka-angka pada numpad sebagai shortcut :

[1] Tampak Depan/Front ---- Ctrl 1 Belakang/Back

[3] Tampak Kanan/Right ---- Ctrl 3 Kiri/Left

[7] Tampak Atas/Top

[2] Putar bawah 15 derajat

[8] Putar atas 15 derajat

[4] Putar Kiri “15derajat”

[6] Putar Kanan “15derajat”

[5] Orthographic atau Perspektif

[0] Camera Perspektif

[CTRL][2] Menggeser View Objek Ke atas

[CTRL][8] Menggeser View Objek Kebawah

[CTRL][4] Menggeser Objek Kesamping Kanan

[CTRL][6] Menggeser objek kesamping kiri

## **2.7 SNAP 3D CURSOR**

Pada dasarnya 3D Cursor digunakan untuk menentukan letak objek, sedangkan Snap merupakan sebuah alat bantu dalam menemukan titik acuan. Cara melakukan snap 3D cursor adalah dengan menekan SHIFT + S.

Selain itu, Snap juga bisa digunakan saat mentransformasi objek dengan cara menekan CTRLsambil merubah objek, sehingga objek akan bertransformasi dengan skala tertentu.

## **2.8 ADDING OBJECT / Shift A**

Adding Object merupakan sebuah menu untuk menambahkan objek pada bidang 3D. Lakukan dengan cara menekan SHIFT +A atau pilih menu Add pada Header menu.

## **2.9 PENGEDITAN OBJEK /MODE**

Dalam menambah objek pada Blender akan menemukan dua jenis mode, yaitu Object Mode dan Edit Mode.

Kedua mode tersebut memiliki fungsi yang berbeda.

- a. Edit Mode digunakan untuk melakukan pengeditan pada objek dengan memilih titik tertentu, sedangkan
- b. Object Mode digunakan untuk pengeditan objek secara keseluruhan.

Untuk memilih modus Object Mode atau Edit mode, dapat menekan tombol Tab pada keyboard. Tampilan kedua Mode tersebut seperti pada gambar di bawah ini.

## 2.10 TRANSFORMATION

Transformation adalah upaya untuk menggeser atau memutar atau mengubah ukuran objek.

Dasar transformasi dalam Blender, meliputi:

- Grab / Move : menggeser objek dengan menekan tombol [G]
  - Rotation : memutar objek dengan menekan tombol [R]
  - Scale : mengatur skala (memperbesar atau memperkecil) objek dengan menekan tombol [S]
1. Untuk mentransformasikan objek berdasarkan sumbu ( x, y, z ), Anda dapat menggunakan shortcut keyboard, Grab / Move [G]
    - [G]+[X] : objek akan bergeser pada sumbu X.
    - [G]+[Y] : objek akan bergeser pada sumbu Y.
    - [G]+[Z] : objek akan bergeser pada sumbu Z.
    - [G]+[Shift ]+[X] : objek akan bergeser pada sumbu Y dan Z karena sumbu X telah dikunci agar tidak berubah
  2. Untuk mentransformasikan objek berdasarkan sumbu ( x, y, z ), Anda dapat menggunakan shortcut keyboard, Scale [S]
    - [S]+[X] : objek akan menskala pada sumbu X.
    - [S]+[Y] : objek akan menskala pada sumbu Y.
    - [S]+[Z] : objek akan menskala pada sumbu Z.
    - [S]+[Shift ]+[X] : objek akan menskala pada sumbu Y dan Z karena sumbu X telah dikunci agar tidak berubah
  3. Untuk mentransformasikan objek berdasarkan sumbu ( x, y, z ), Anda dapat menggunakan shortcut keyboard, Scale [S]
    - [R]+[X] : objek akan merotasi pada sumbu X.
    - [R]+[Y] : objek akan merotasi pada sumbu Y.
    - [R]+[Z] : objek akan merotasi pada sumbu Z.

- [R]+[Shift ]+[X] : objek akan menskala pada sumbu Y dan Z karena sumbu X telah dikunci agar tidak berubah

## **2.11 Blender Game Engine**

BGE merupakan kepanjangan dari Blender Game Engine, yang merupakan salah satu fitur luar biasa Blender. Fitur ini bisa dimanfaatkan untuk membuat sebuah aplikasi interaktif seperti game. Meskipun BGE dan Blender merupakan satu software, tidak semua fitur dari Blender tersebut bisa digunakan pada BGE.

## **2.12 Logic Editor**

Logic Editor pada Blender Software adalah untuk membuat sebuah perintah kepada objek seperti tabrakan, gerakan, dan lain-lain dengan memanfaatkan logika sang developer, Logic Editor merupakan pengganti bahasa pemrograman dimana aplikasi pembangun lain atau aplikasi untuk membuat game (game engine) kebanyakan diwajibkan untuk menguasai bahasa pemrograman.

Didalam Logic Editor terdapat tiga menu yang memiliki peran sebagai game logic editing, dan didalam setiap menu tersebut memiliki sub menu lain. Cara kerja Logic Editor adalah sebagai berikut: Sensor --> Controller --> Actuator. Anda dapat menggunakan lebih dari 1 Sensor dan/atau lebih dari satu Controller dan/atau lebih dari satu Actuator, sebagai contoh sederhana, saya ingin menggunakan tombol W dan UP Arrow pada keyboard sebagai perintah untuk sang karakter bisa maju, maka yang saya berikan adalah dua buah Sensor keyboard dengan setting tombol W dan UP Arrow, dan dengan Controller Or dan Motion sebagai Actuator yang berarti dua sensor keyboard tersebut dapat digunakan semua sebagai perintah untuk Actuator.



## BAB 3

### Pembuatan

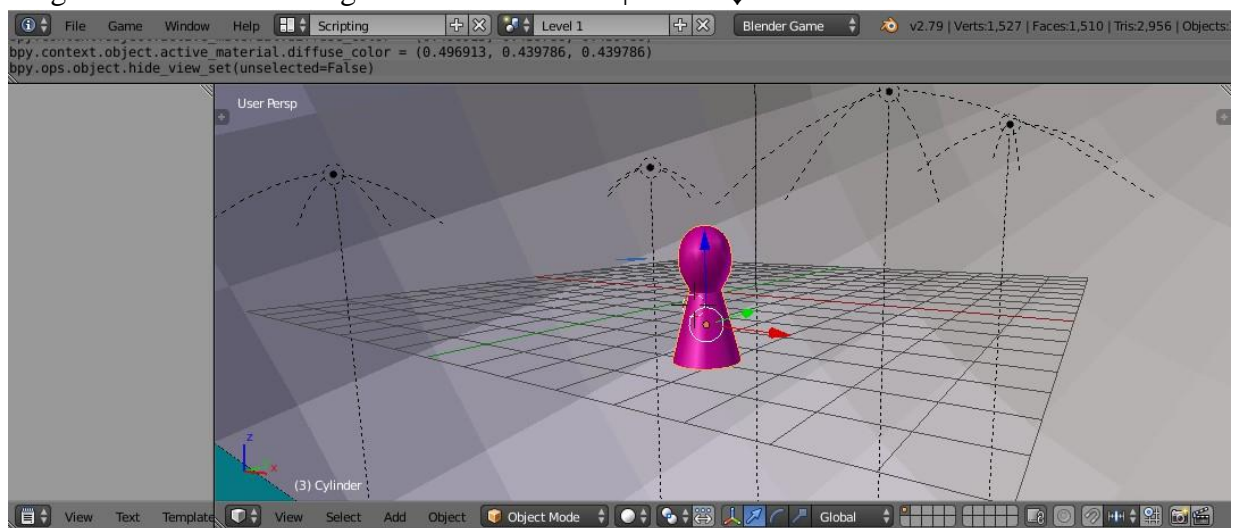
#### 3.1 Penyatuan Modelling

Model yang digunakan sebagai objek dalam game ini adalah pion dan map labirin. Seluruh model yang digunakan diunduh di internet, sehingga langkah pembuatan modelling dilewati. Keempat objek disalin ke dalam project baru di Blender dan dilakukan pengaturan ukuran (skala) sesuai dengan bentuknya dengan cara menekan tombol [S].

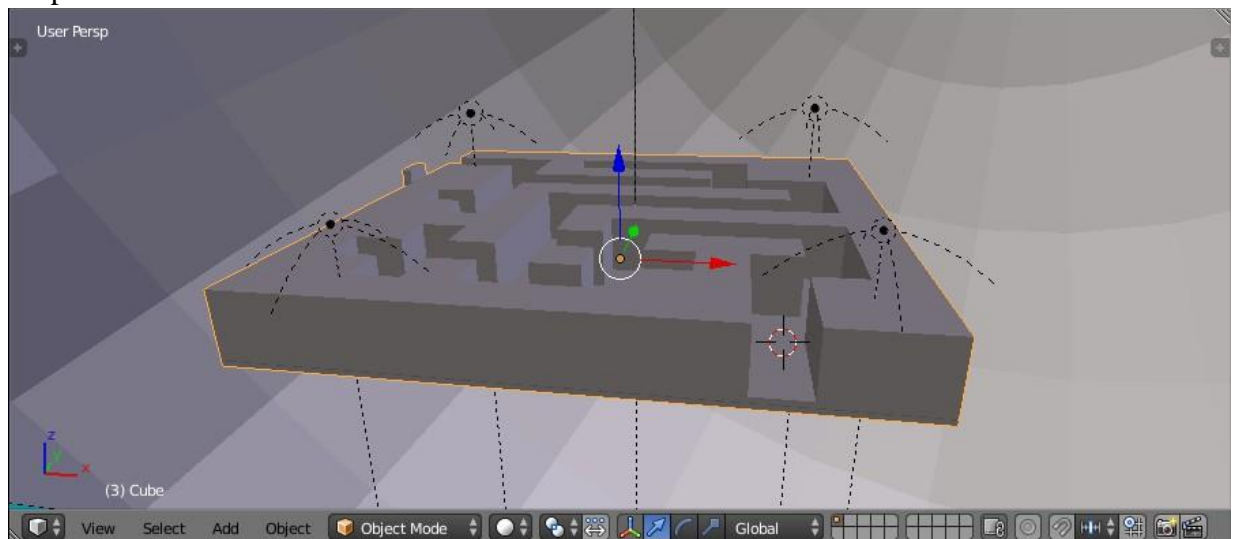
Model yang digunakan sebagai berikut :

a. Pion

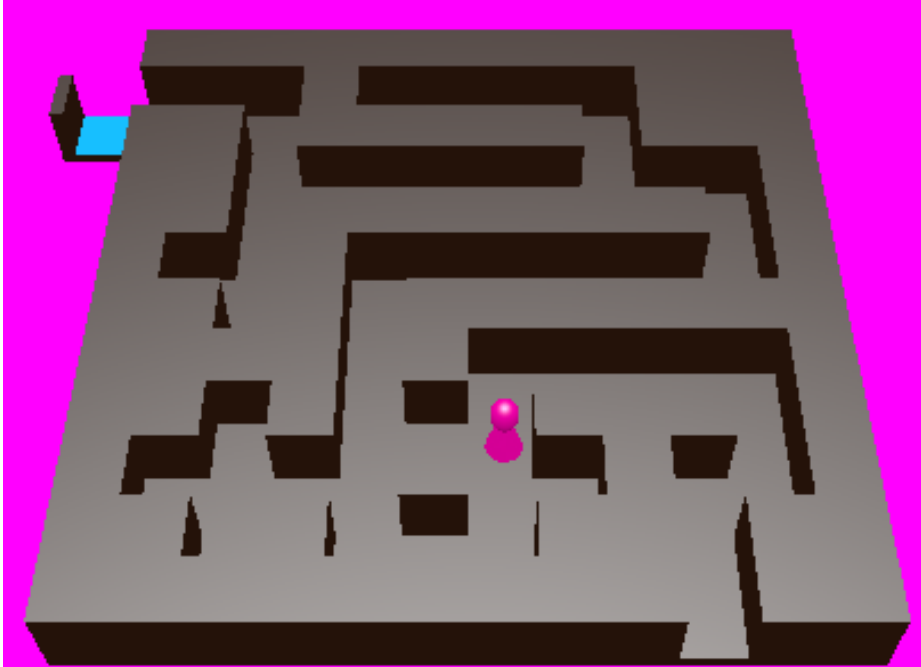
Pergerakan dilakukan dengan menekan tombol  $\uparrow \leftarrow \rightarrow \downarrow$



b. Map



### 3.1.1 Hasil Penyatuan



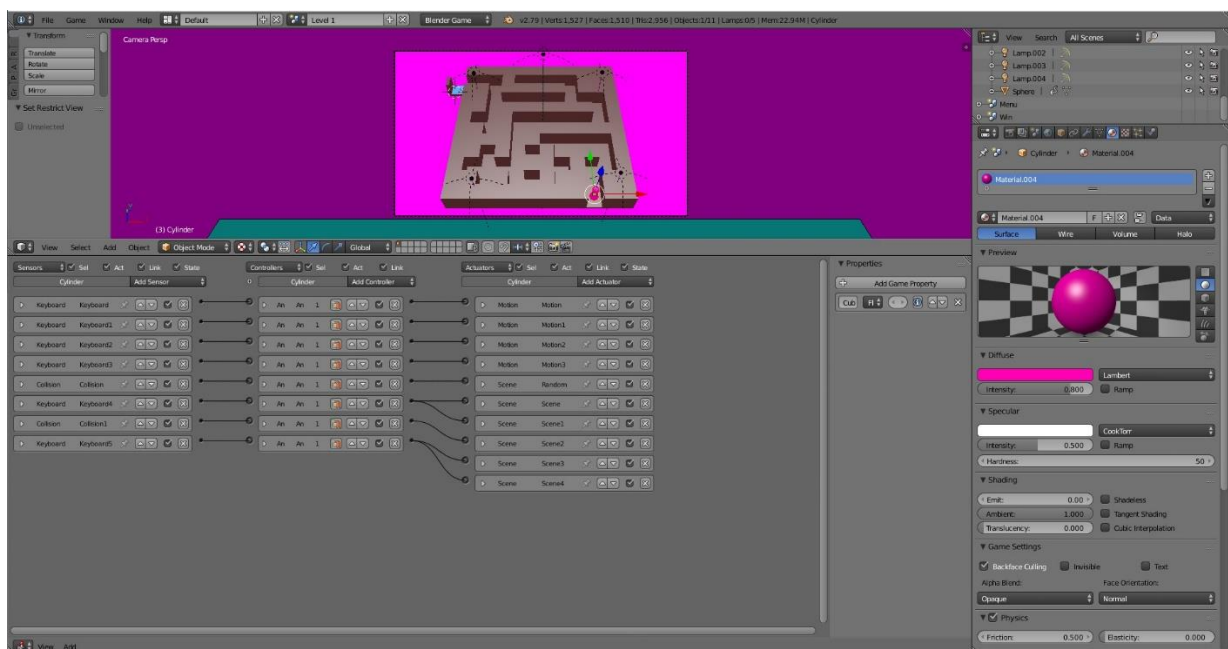
### 3.2 Pembuatan Menu

Dalam pembuatan menu, tambahkan sebuah plane sebagai dasar, kemudian 1 plane sebagai *button*. *Button* tersebut adalah Press Enter. Beri judul game dengan cara menambahkan text.

Untuk menambahkan gambar pada menu, gunakan fitur 'unwrap' dan sesuaikan gambar dengan bentuk plane dasar yaitu persegi panjang. Caranya, belah dua tampilan layar. Sebelah kiri menggunakan 3D View, sedangkan sebelah kanan menggunakan UV/Image Editor.



### 3.3 Pembuatan Game



Mengganti pilihan game engine yang terdapat ditoolbar atas menjadi blender game. Secara otomatis parameter akan berubah. Kemudian pada menu atas juga akan ada tambahan menu game.

Objek utama digerakan oleh user, sehingga perlu adanya input untuk dapat membuatnya bergerak. Sedangkan objek kedua hanya diberi animasi agar dapat berjalan sendiri.

#### a. Membuat objek bergerak maju

- Memberikan objek sebuah sensor dengan cara add sensor pada logic editor kemudian pilih keyboard. Beri nama keyboard contohnya “maju”.
- Klik didalam kolom key, lalu pilih up arrow. Artinya jika kita klik tanda panah atas maka objek akan bergerak maju.

- Berikutnya pada actuator di logic editor pilih motion. Kemudian beri nama maju. Pada loc beri nilai pada sumbu X sebesar 0.1.
  - Hubungkan sensor dengan actuator dengan cara mendrag dari titik pada sensor ke actuator.
- b. Membuat objek bergerak mundur**  
Caranya sama seperti untuk bergerak maju yaitu dengan menambahkan serta menghubungkan sensor dan actuator. Namun, pada kolom loc berikan nilai X sebesar (-0.1).
- c. Membuat objek bergerak ke kiri dan kanan**  
Caranya sama yaitu dengan menambahkan serta menghubungkan sensor dan actuator. Namun berbeda dengan bergerak maju dan mundur, kali ini kita pilih kolom rotasi untuk memberi nilai agar bisa berbelok ke kanan dan kiri.
- Untuk berbelok ke kanan kita isikan nilai -1 pada sumbu Z.
  - Sementara Untuk berbelok ke kiri kita isikan nilai 1.

## **BAB 4**

### **Kesimpulan dan Saran**

#### **1.1 Kesimpulan**

Kesimpulannya dari project yang saya buat dapat memberikan informasi bagaimana cara membuat membuat Animasi Video, membuat menu game dan terutama membuat *game logic* dengan menggunakan Aplikasi Blender.

#### **1.2 Saran**

Project yang telah saya buat masih banyak kekurangannya karena banyaknya *game logic* yang belum saya paham betul, sehingga membingungkan untuk membuat *game* yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

<http://ditapribadi.blogspot.com/2013/01/makalah-animasi-blender.html>

<http://www.hog-pictures.com/2016/05/pengertian-sejarah-blender-3d-history-definition.html>

[http://mynameissyafei.blogspot.com/2017/01/ringkasan-materi-blender-3d\\_9.html](http://mynameissyafei.blogspot.com/2017/01/ringkasan-materi-blender-3d_9.html)

<http://nurulfajarini.blogspot.com/2012/04/tentang-game-engine-dan-fitur-fitur.html>

<https://www.panduaji.net/2010/12/sedikit-share-blender-game-engine.html>

<https://barengrestu.wordpress.com/2015/04/08/membuat-game-3d-dengan-belender-tugas1/>

[https://image.freepik.com/free-photo/pale-blue-watercolour-brush-splash-background\\_44161-369.jpg](https://image.freepik.com/free-photo/pale-blue-watercolour-brush-splash-background_44161-369.jpg)

<https://static.free3d.com/models/>

[https://s3.amazonaws.com/tsinternal\\_standard/Internal/2017/08/29\\_12\\_52\\_22/CatMac\\_Textures.rarBD94CEA1-0A8D-4783-BA78-FB91AD1BD70A.rar?response-contentdisposition=attachment;filename=%22CatMac\\_Textures.rar%22&AWSAccessKeyId=AKIAIJ6EELKKOTA5UAUA&Expires=1563468458&Signature=IOVI1tRxRwTeM0M%2Boe0XyP8qCvc%3D](https://s3.amazonaws.com/tsinternal_standard/Internal/2017/08/29_12_52_22/CatMac_Textures.rarBD94CEA1-0A8D-4783-BA78-FB91AD1BD70A.rar?response-contentdisposition=attachment;filename=%22CatMac_Textures.rar%22&AWSAccessKeyId=AKIAIJ6EELKKOTA5UAUA&Expires=1563468458&Signature=IOVI1tRxRwTeM0M%2Boe0XyP8qCvc%3D)

<https://www.blendswap.com/blend/6051>

## OUTPUT



