Pemograman Game

Game Engine

TKB8352 – Pemograman Game

Chalifa Chazar

www.script.id

chalifa.chazar@gmail.com

Pendahuluan

Tahapan Pengembangan Game

1. Riset dan penyusunan konsep dasar
2. Perumusan gameplay
3. Penyusunan asset dan level design
4. Test play (prototyping)
5. Development
6. Alpha/close beta test (UX – Initial balancing)
7. Rilis

Game Engine

- Untuk membangun sebuah game saat ini tidak bergantung kepada satu bahasa pemograman atau pada satu platform saja
- Game engine adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk pembuatan dan pengembangan suatu video game
- Game engine memberikan kemudahan bagi mechanics programmer untuk menciptakan konsep sebuah game

Game Engine

- Umumnya sebuah game engine dibuat untuk menangani rendering dan beberapa teknologi penting lainnya, namun game engine juga dapat menangani tugas seperti game AI, collision detection antara game object, sound dan lainnya
- Beberapa engine game pada umumnya menyediakan fasilitas graphics rendering (2D atau 3D)
- Engine yang menyediakan fasilitas real time 3D rendering biasanya dinamakan engine 3D

Game Engine

Dalam game engine, umumnya terdapat fungsi-fungsi atau modul-modul seperti:

- Rendering engine
- Physical engine (collision detection)
- Sound script
- Animation
- Artificial intelligent
- Network
- Streaming
- Memory management
- Scene graph

Sejarah Game Engine

- Game engine muncul pada pertengahan tahun 1990, game engine mulai banyak digunakan ketika maraknya permainan FPS (First Person Shooter) seperti Quake dan Doom.
- Sejak saat itu, para developer cenderung untuk me-lisensi game engine dan fokus pada pembuatan grafik, suara, gameplay dan desain game. Dibandingkan dengan membuat ulang dari titik awal.
- Game-game generasi berikutnya misalnya Quake 3 dan Unreal Tournament, sejak awal didesain, game ini memisahkan antara code game dengan asset game (gambar, suara, model 3 dimensi, dll)
- Tujuannya agar developer-developer game dapat membuat game sebanyak mungkin hanya dengan mengganti asset tanpa harus mengubah struktur dasar engine tsb
- Sehingga produktivitas akan lebih meningkat, mengurangi biaya untuk operasional dan sangat membantu untuk mendukung kemajuan industri game

Tipe Game Engine

- Game engine umumnya dikategorikan berdasarkan jenis dan tujuannya untuk berbagai kemampuan pemrograman.
- Tiga tipe game engine yang ada saat ini, yaitu:
  - Roll-your-own game engine
  - Mostly-ready game engine
  - Point-and-click engine

Roll-Your-Own Game Engine

- Banyak digunakan untuk perusahaan game seperti publisher indie biasanya menggunakan engine-nya sendiri.
- Dengan menggunakan API seperti XNA, DirectX atau OpenGL untuk membuat game engine-nya
- Kadang juga menggunakan library komersil atau yang bersifat open source
- Game engine ini disukai karena selain kemungkinan besar diberikan secara gratis, juga memperbolehkan para developer lebih fleksibel dalam mengintegrasikan komponen yang diinginkan untuk dibentuk sebagai game engine-nya sendiri
- Kelemahannya banyak engine yang dibuat dengan cara semacam ini malah menyerang balik developernya

Mostly-Ready Game Engine

- Game engine ini biasanya sudah menyediakan semua komponen yang dibutuhkan developer, seperti GUI, physics, libraries model, texture dan lain-lain
- Banyak dari game engine ini yang sudah lengkap sehingga dapat langsung digunakan untuk scripting
- Game engine semacam ini memiliki beberapa batasan, jika dibandingkan dengan game engine sebelumnya yang benar-benar terbuka lebar
- Tujuannya adalah agar tidak terjadi banyak error yang mungkin terjadi setelah sebuah game yang menggunakan engine ini dirilis dan masih memungkinkan game engine-nya tersebut untuk mengoptimalkan kinerja game-nya
- Contoh tipe game engine seperti ini adalah Unreal Engine, Source Engine, id Tech Engine dan sebagainya, yang sudah sangat optimal dibandingkan jika harus membuat dari awal

Point-and-Click Engine

- Engine ini merupakan engine yang sangat dibatasi, tapi dibuat dengan sangat user friendly.
- Contoh game engine ini seperti GameMaker, Torque Game Builder, construct 2, Unity3D, dan lain-lain
- Game engine ini hanya memanfaatkan sedikit coding untuk membangun game
- Kekurangannya terletak pada terbatasnya jenis interaksi yang bisa dilakukan dan biasanya hal ini mencakup semuanya, mulai dari grafis hingga tata suara
- Tapi bukan berarti game engine jenis ini tidak berguna, bagi developer cerdas dan memiliki kreativitas tinggi, game engine seperti ini bisa dirubah menjadi sebuah game yang menyenangkan
- Game engine ini memang ditujukan bagi developer yang ingin menyingkat waktu pemrogramman dan merilis geme secepatnya

Contoh Game Engine

Freeware/Open Source Game Engines

- Blender
- Golden T Game Engine (GTGE)
- DXFramework
- Ogre
- Aleph One
- Axiom Engine
- Allegro Library
- Box2D
- Build Engine
- Cube
- Cube 2
- DarkPlaces
- jMonkeyEngine (jME)
- Panda3D
- Sphere
- Unreal Engine

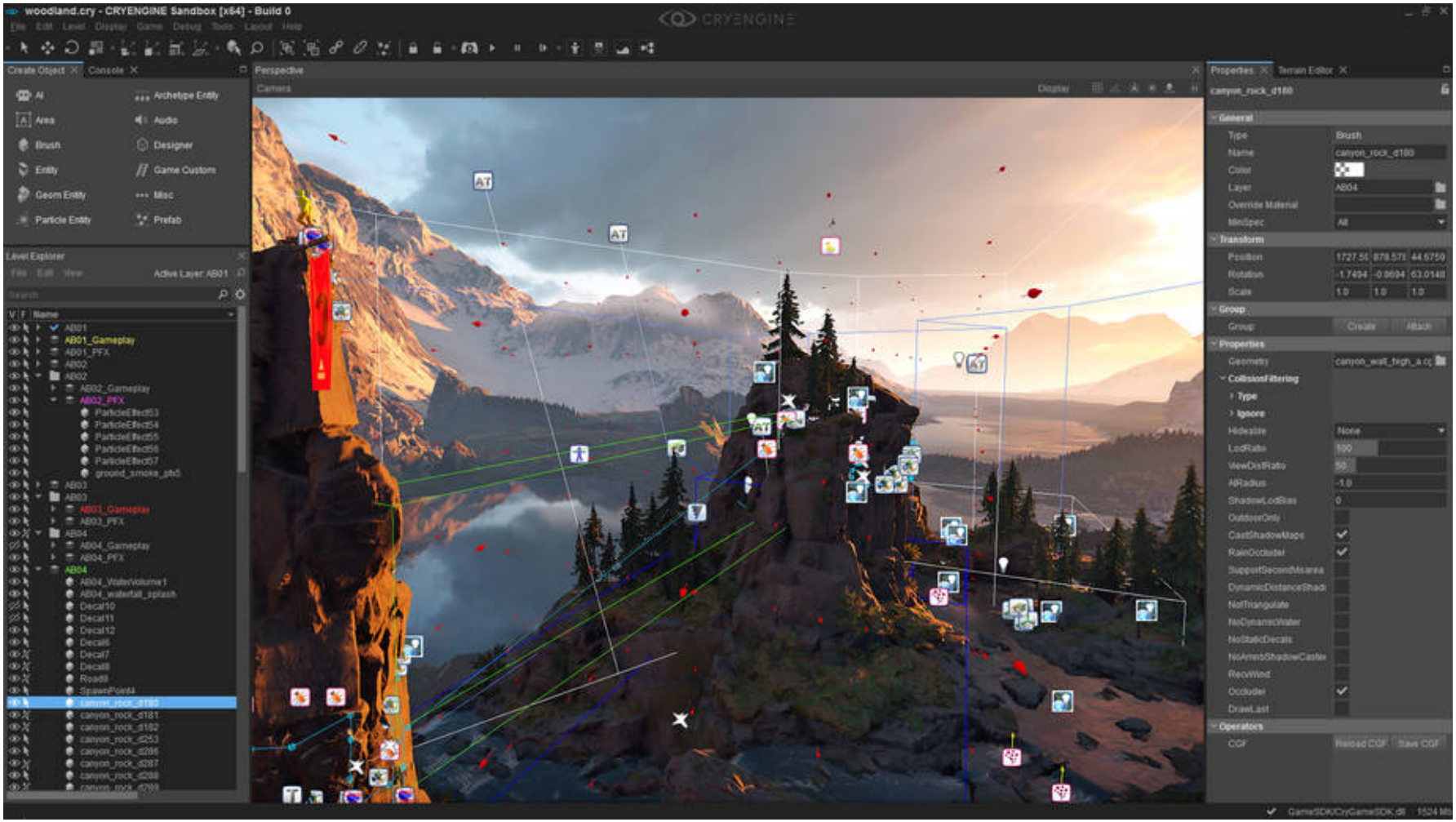
Commercial Game Engines

- Alamo
- A.L.I.V.E
- BigWorld
- DXStudio
- Dunia Engine
- Euphoria
- GameStudio
- Jade Engine
- Jedi
- Medusa
- RPG Maker VX
- RPG Maker XP
- RPG Maker 2003
- RPG Maker 95
- Vision Engine

Cry Engine

- Cry engine adalah game engine buatan perusahaan jerman yaitu Crytek
- Sudah banyak game yang diciptakan melalui game engine ini dan memiliki kualitas grafis yang cukup bagus
- Game yang berhasil di ciptakan antara lain:
  - Crysis series
  - FarCry
  - Cabal 2
  - Sniper: Ghost Warrior 2
  - dll

Cry Engine


woodland.cry - CRYENGINE Sandbox [x64] - Build 0
CRYENGINE
Create Object
Console
Perspective
Camera
Display
Properties
Terrain Editor
Level Explorer

Unreal Engine

- Game engine keluaran dari Epic Games yang menghasilkan framerate stabil, kualitas grafis yang bagus, dynamic shadow, HDRR, depth of field dan DX 11
- Unreal Engine telah mengratiskan semua update-update yang dirilis Epic Games dan bisa digunakan untuk membuat apapun, baik game, keperluan edukasi, maupun film dan juga animasi tetapi ada syarat ketika gamenya dikomersialkan
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Bioshock
  - Ragnarok Online 2
  - Lineage II
  - Mass Effect 1 2 3
  - dll

Unreal Engine



Last update : Januari 2018 | chalifa.chazar@gmail.com

Rage Engine

- Rage (Rockstar Advanced Game Engine) dibuat oleh Rockstar San Diego tahun 2004
- Game engine ini dibantu dengan Euphoria yang merupakan sofware 3D utama untuk membuat game MAX PAYNE 3
- Kehebatan dari game engine ini dapat memuat game open world tanpa loading, AI yang memuaskan, draw distance render yang jauh dan juga cuaca yang realistis
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Grand Thief Auto IV – V
  - Max Payne 3
  - Midnight Club: Lost Angeles
  - dll

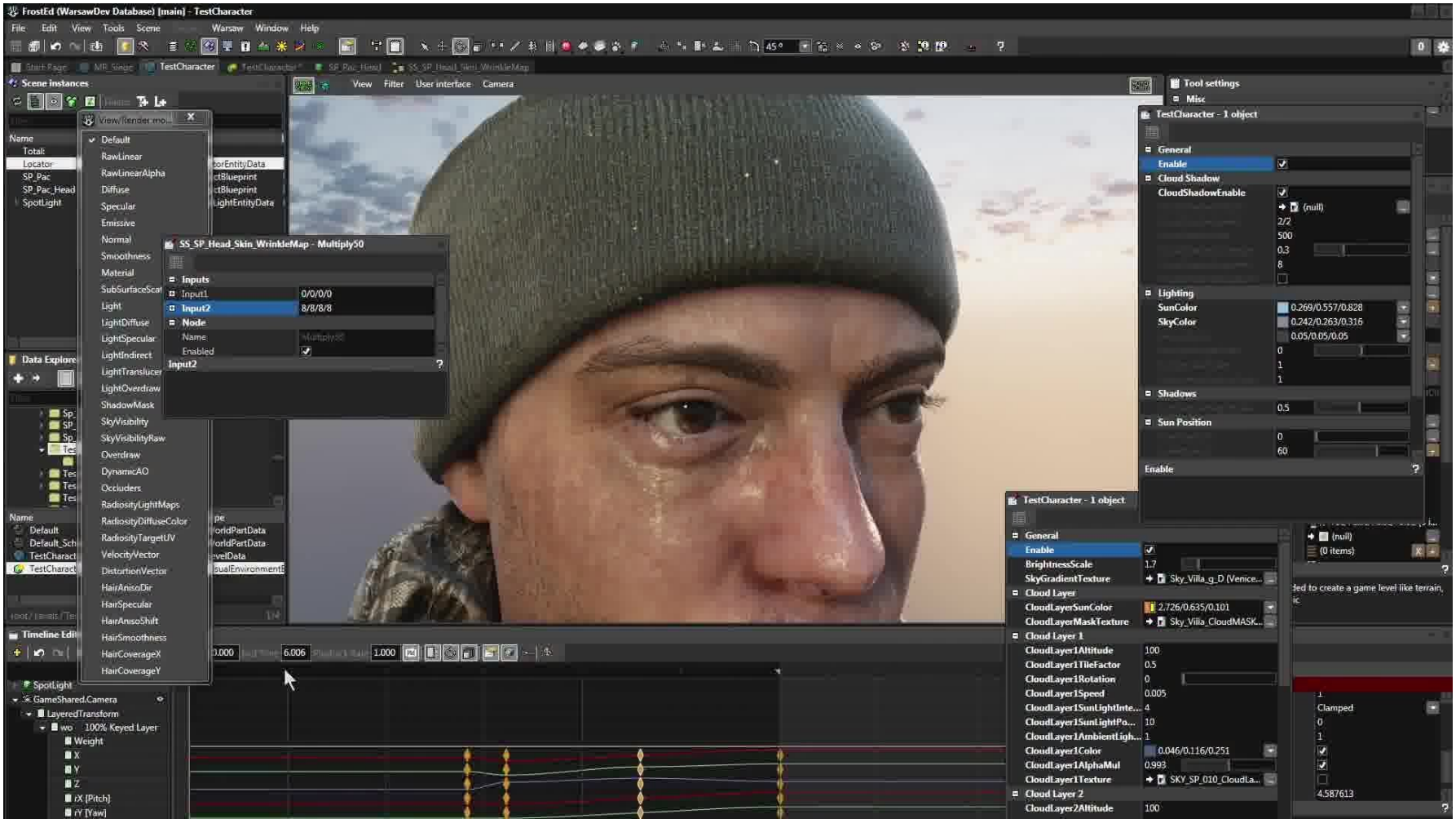
Infinity Ward Engine

- Game engine ini dibuat oleh developer tanpa nama resmi yang di adaptasi dari ID Tech 3
- Kehebatan dari Infinity Ward Engine adalah efek pencahayaan yang cukup realitis, AI yang kompleks dan cerdas, depth of field, dynamic bullet peneration, dll
- Game yang berhasil diciptakan: Call Of Duty Series

Frostbite Engine

- Game engine ini memberikan tampilan grafik yang cukup mengagumkan tapi sayang game engine ini tidak mendukung DX 9 dan Windows XP, hanya mendukung menggunakan DX 11
- Grafik yang ditampilkan cukup memuaskan
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Battlefield Series
  - Need For Speed: The Run
  - dll.

Frostbite Engine



Creation Engine

- Game engine yang dipake untuk membuat game Skyrim.
- Game Engine ini khusus untuk membuat game dengan random dungeon, mencari dan menemukan senjata, quest yang cukup enak di jalankan, radiant AI, dapat memusuhi penduduk, melawan naga, dll.
- Game yang berhasil dicipatkan:
  - The Elder Scrolls V: Skyrim
  - Fallout 4
  - dll

Anvil Engine

- Anvil Engine dan Ubisoft telah menciptakan game yang lebih banyak berinteraksi dengan lingkungan, cuaca, iklim dan AI cerdas.
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Assassins Creed Series
  - Princes Of Persia: The Forgotten Sands
  - dll

Avalanche Engine

- Avalanche Engine memberikan berbagai efek yang memukau
- Melalui Avalanhce Engine efek ledakan yang dihasilkan cukup memukau, grafis yang mengagumkan, motion blurring yang smooth, AI yang menarik dan cerdas
- Game engine ini lebih banyak membuat aksi ledakan, tembakan, dan kendaraan-kendaraan yang dapat di kendarai tapi untuk generasi kedua dari engine ini tidak suport DX 9 dan Windows XP
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Just Cause Series
  - Mad Max
  - The Hunter
  - Renegade Ops
  - dll

ID Tech Engine

- Game engine ini sudah cukup tua, merupakan game engine untuk segala game FPS
- Game engine ini telah banyak mengalami modifikasi
- Kehebatan dari game engine ini bisa membuat MEGA TEXTURE dengan resolusi 128.000 x 128.000 pixel
- Cukup luar biasa dan memiliki dunia yang dinamis dengan terrain editor yang simple tapi kompleks, soft-edged shadows, HDRR, dll.
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Doom Series
  - Quake Series
  - Prey
  - dll

- Dalam Dalam L4D2 (Left For Dead 2) latar belakang cerita adalah Zombie Apocalypse
- Saat player menjelajahi game world L4D2 dan masuk ke dalam sebuah apartemen, dia menemukan sebuah koper berisi uang dan senjata, tapi tidak ada siapa pun di sana
- Di sini, scene tersebut memperkuat kembali ide cerita di belakangnya dengan menggunakan props placement, meskipun mungkin player hanya melewati ruangan tersebut sekilas saja

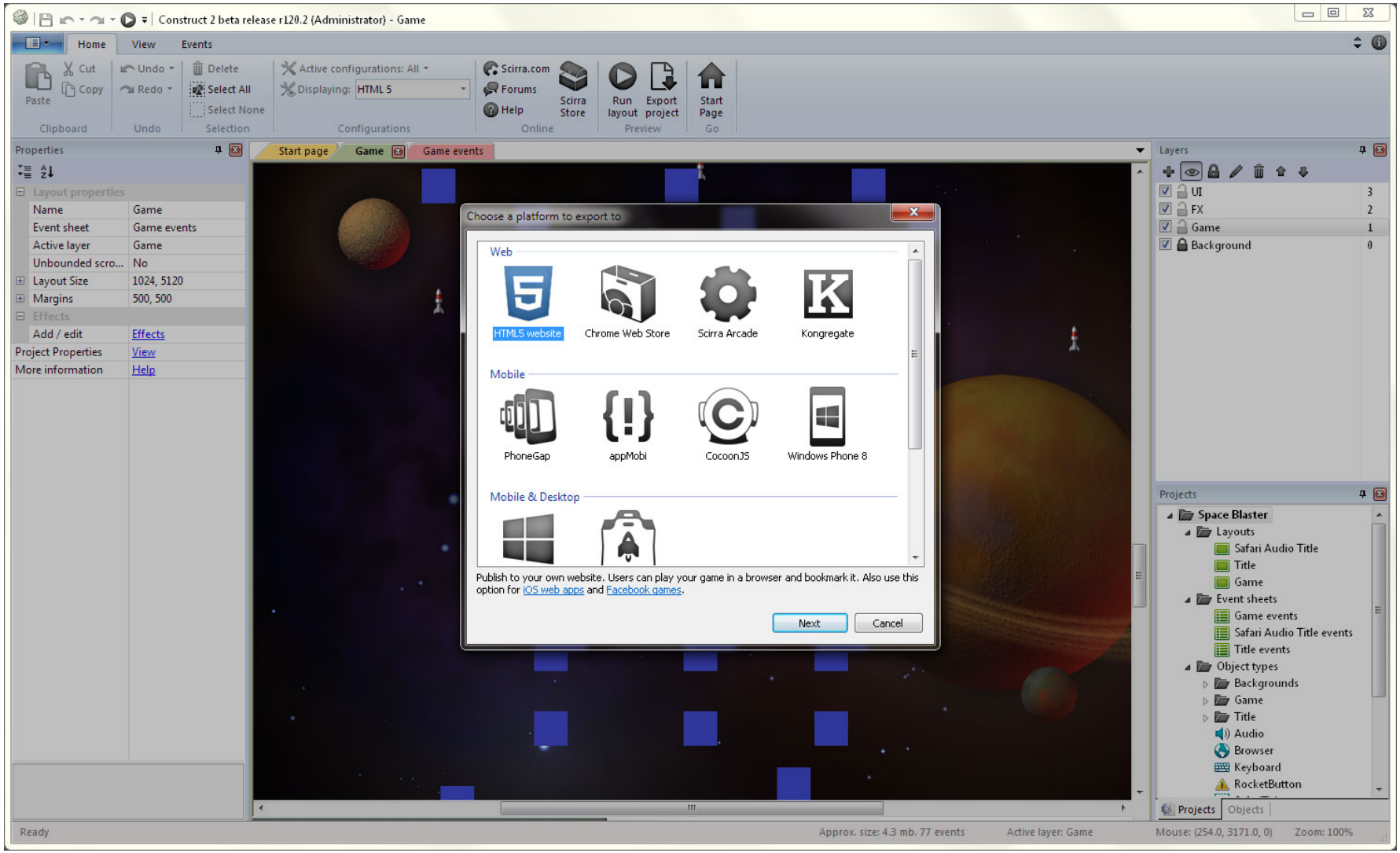
HPL ENgine

- Game engine ini dibuat oleh Developer Indie Frictional Games dan khusus untuk membuat GAME HORROR
- HPL dapat digunakan dengan GE cross-platform (PC, MAC, LINUX) yang kompatibel dengan OpenGL, OpenAL, dan Newton Games Dynamics
- Fitur yang diberikan cukup menarik, yaitu memiliki pyhsics yang detail, mendukung SSAO (Screen Space Ambient Occlusion), interaksi objek yang detail dan deferred shading
- Game yang berhasil diciptakan:
  - Amnesia Series
  - Penumbra Series
  - dll

Construct 2

- Construct 2 adalah game engine yang memungkinkan pembuatan game dengan menggunalan HTML5 dan javascript
- Game engine ini banyak digunakan untuk membangun game dengan grafik 2D

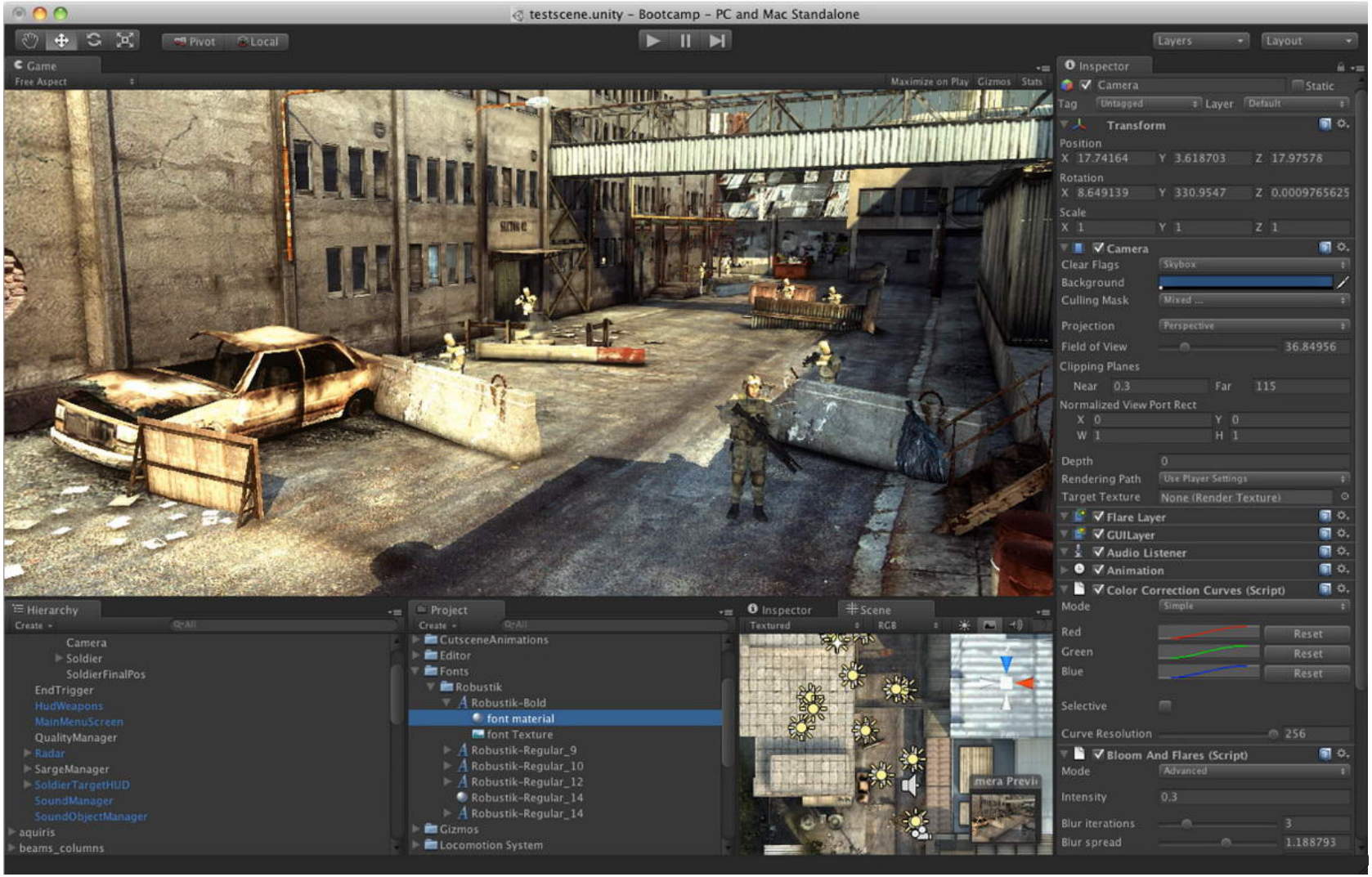
Construct 2


Construct 2 beta release r120.2 (Administrator) - Game
Home
View
Events
Choose a platform to export to
Web
HTML5 website
Chrome Web Store
Scirra Arcade
Kongregate
Mobile
PhoneGap
appMobi
CocoonJS
Windows Phone 8
Mobile & Desktop
Publish to your own website. Users can play your game in a browser and bookmark it. Also use this option for iOS web apps and Facebook games.
Next
Cancel
Properties
Layers
Projects
Space Blaster
Ready

Unity

- Unity keluaran Unity Technologies, game engine ini dapat membangun game baik 2D maupun 3D
- Dapat membangun game across mobile, desktop, VR/AR, consoles atau Web

Unity


testscene.unity – Bootcamp – PC and Mac Standalone
Pivot
Local
Layers
Layout
Game
Free Aspect
Maximize on Play
Gizmos
Stats
Inspector
Camera
Static
Tag
Untagged
Layer
Default
Transform
Position
X 17.74164
Y 3.618703
Z 17.97578
Rotation
X 8.649139
Y 330.9547
Z 0.0009765625
Scale
X 1
Y 1
Z 1
Camera
Clear Flags
Skybox
Background
Culling Mask
Mixed ...
Projection
Perspective
Field of View
36.84956
Clipping Planes
Near 0.3
Far 115
Normalized View Port Rect
X 0
Y 0
W 1
H 1
Depth
0
Rendering Path
Use Player Settings
Target Texture
None (Render Texture)
Flare Layer
GUILayer
Audio Listener
Animation
Color Correction Curves (Script)
Mode
Simple
Red
Green
Blue
Reset
Selective
Curve Resolution
256
Bloom And Flares (Script)
Mode
Advanced
Intensity
0.3
Blur iterations
3
Blur spread
1.188793
Hierarchy
Create
Camera
Soldier
SoldierFinalPos
EndTrigger
HudWeapons
MainMenuScreen
QualityManager
Radar
SargeManager
SoldierTargetHUD
SoundManager
SoundObjectManager
aquiris
beams_columns
Project
Create
CutsceneAnimations
Editor
Fonts
Robustik
Robustik-Bold
font material
font Texture
Robustik-Regular_9
Robustik-Regular_10
Robustik-Regular_12
Robustik-Regular_14
Robustik-Regular_14
Gizmos
Locomotion System
Inspector
Scene
Textured
RGB



</TERIMA KASIH>

Chalifa Chazar, S.T, M.T

Email: chalifa.chazar@gmail.com

script.id

Copyright @2016