

**MAKALAH**  
*PERKEMBANGAN ENGINE PADA GAME*



NIM : A11.2021.13306  
Nama : Allegra Azhari Zain  
Kelompok : A11.4103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**  
**2021/2022**

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
Abstract .....	1
BAB II STUDI PUSTAKA.....	2
1.1 Pengertian dan Sejarah Game Engine .....	2
1.2 Contoh Game Engine .....	3
1.3 Fungsi dari Game Engine .....	5
BAB III Penutup .....	6
2.1 Kesimpulan .....	6
DAFTAR PUSTAKA .....	8

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Contoh Game Engine yang digunakan di game sekarang.....	4
--	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh engine game saat ini .....	2
Gambar 2. Game pada tahun 1990 hingga awal 2000-an .....	6
Gambar 3. Nvidia Geforce RTX penerus dari GTX .....	7

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Abstract**

*Game mampu menangkap konsentrasi pengguna untuk waktu yang lama dan dapat memberi pengguna tantangan yang realistis dan menarik. Ada metode untuk membangun game, tidak hanya sebagai simulasi yang lebih realistis dari dunia fisik tetapi sebagai sarana untuk memberikan pengalaman belajar yang efektif. Banyak game computer akan lebih menarik dan menghibur jika non character player (NPC) dapat mengekspresikan emosi dan berperilaku emosional. Non character player adalah karakter yang perilakunya tidak dikendalikan oleh pemain atau orang itu, namun dikendalikan oleh program computer yang sudah di setting untuk berperilaku sedemikian rupa.*

*Seingkali kita sebagai pemain dapat berinteraksi dengan non character player, misalnya berbicara, menembak, bekerja dengan NPC di dalam game tersebut. Pengembang dan desainer game sudah menyeting NPC agar mengetahui perilaku pemain jika game itu sudah dimainkan dalam beberapa waktu atau bisa disebut dapat diprediksi pergerakannya. Jika sudah seperti itu maka seorang pemain sudah dapat merasakan kebosanan memainkan game tersebut. Dengan membuat NPC menjadi sulit diprediksi dengan memperkenalkan “Randomness” atau keacakan, dapat dianggap tidak logis atau tidak konsisten terhadap plot game atau asumsi pemain,*

*Dalam pembuatan sebuah game, melibatkan banyak hal yang ada didalamnya dan butuh sebuah tim untuk dapat membagi tugas membuat suatu komponen game. Jika seorang desainer game hanya berkerja satu tim maka bagian yang lainnya kemungkinan gagal. Peran Game Engine adalah untuk memudahkan seorang desainer game untuk membuat suatu aksi atau gerakan karakter. Game Engine dapat mengerjakan scripting yang berjalan pada sebuah game, bahkan Game Engine dapat menampung motion capture dari gerakan seseorang untuk dijadikan sebuah gerakan pada karakter game.*

## BAB II

### STUDI PUSTAKA

#### 1.1 Pengertian dan Sejarah Game Engine

*Game Engine* bisa berarti sebuah system perangkat lunak yang sudah dirancang sedemikian rupa yang digunakan untuk menjadi dasar sebuah pembuatan video game yang ada di computer atau ponsel. Perkembangan game engine di jaman sekarang sangat cepat dan dapat dirasakan dengan signifikan. Sebagian game jaman sekarang sudah menggunakan engine yang bisa dibilang *advance* seperti Unreal Engine yang mana menjadi sebuah engine game tercepat dari perkembangannya. Tidak hanya itu, game engine sebenarnya bervariasi dan memiliki ciri khas nya masing masing.



*Gambar 1. Contoh engine game saat ini*

Sebelum adanya game seperti sekarang ini, seorang desainer game hanya menuliskan beberapa kode dalam Bahasa pemrograman untuk membuat sebuah game yang sangat sederhana. Namun seiring perkembangan teknologi di dunia yang sangat cepat, game menjadi sebuah sarana mencari hiburan lainnya selain keluar rumah. Perkembangan game diatas juga menjadi acuan bahwa telah adanya sebuah mesin atau sebuah jembatan yang menjadi penghubung antara kode yang ditulis oleh seorang desainer game dengan hardware yang digunakan. Kemajuan hardware pada zaman sekarang juga menjadi ujung tombak dari kemajuan teknologi yang ada di dalam dunia game. Generasi pertama dari mesin grafis pihak ketiga atau yang biasa

disebut “*Renderers*”, dimana pada saat generasi pertama didominasi oleh tiga pemain yaitu Brender yang berasal dari *Argonaut Software*, Renderware yang berasal dari *Kriteria Software*, dan RenderMorphics yang berasal dari Realitas Lab.

Dari ketiga pemain render generasi pertama diatas yang paling cepat perkembangannya adalah Realitas Lab dari Langkah yang diambil oleh Microsoft. Namun nama Realitas Lab mulai diubah oleh Microsoft menjadi *Direct3D* saat pegawai negeri dari tim RenderMorphics Keondjian, Kate Seekings, dan Doug Rabson bergabung dengan proyek Microsoft ini. Renderware yang menjadi pesaing dari proyek Microsoft itu pun akhirnya dibeli oleh perusahaan raksasa game di dunia EA (*Electronic Arts*). Istilah “*Game Engine*” (mesin permainan) muncul pada pertengahan 1990-an, yang utamanya terkait dengan software rendering 3D game yang dapat membuat dunia virtual.

Seiring berjalannya waktu, game engine selalu mengalami perkembangan, pada tahun 1998 sebuah perusahaan game pesaing dari EA, Epic game. Meluncurkan game engine yang bernama “*Unreal Engine*” dengan gamenya sendiri yaitu Unreal yang berplatform pengguna PC. Pada dasarnya Unreal Engine menggunakan Bahasa pemrograman C++, engine game ini pada awalnya hanya digunakan untuk game bergenre *First Person Shooter (FPS)*. Namun seiring berjalannya waktu banyak game game bergenre lain yang menggunakan game engine ini dianggap mudah untuk digunakan.

## 1.2 Contoh Game Engine

Dalam membuat sebuah game, seperti game *Triple A (AAA)* \**baca triple e*, sangat diperlukan sebuah game engine karena pada dasarnya game triple a memiliki grafik yang sangat memukau. Sebagai contoh game triple a adalah

- The withcer 3 : Wild Hunt
- Call Of Duty : Warzone
- Doom Eternal
- Forza Horizon 4

Beberapa game diatas tidak akan bisa tercipta tanpa adanya game engine yang memadai dan pastinya ukuran gamenya tidak bisa kecil. Maka peran game engine disini sebagai penghubung antara hardware dan Bahasa pemrograman yang digunakan oleh desainer untuk membuat game. Dibawah ini adalah beberapa contoh game engine dan contoh game yang dibuat dengan engine tersebut.

Tabel 1. Contoh Game Engine yang digunakan di game sekarang

Game Engine	Contoh game
1. Cry Engine	Cry engine ini adalah game engine buatan Crytek. Kebanyakan game game yang dibuat dengan engine ini adalah game yang bergenre MMORPG, seperti Crysis series, FarCry, Cabal 2, Sniper : Ghost warrior 2, dan masih banyak lagi
2. Unreal Engine	Sebuah engine keluaran epic game yang sangat umum dikalangan desainer game didunia. Unreal Engine saat ini sudah ada di generasi ke-4 yang mana di generasi ini sudah mensupport DirectX 11 bahkan hingga DirectX 12 yang kabarnya akan hadir di Windows 11 mendatang. Epic game sering digunakan karena memiliki kelebihan engine ini menghasilkan kualitas gambar yang sangat memukau dan frame rate yang stabil. Beberapa game yang menggunakan unreal engine yaitu Bioshock, Ragnarok Online 2, Lineage II, Mass Effect 1 2 3 dan masih banyak lagi lainnya.
3. Rage Engine	Siapa disini yang tidak tahu rockstar ? perusahaan game raksasa yang mendapat miliaran dollar dari game buatannya. Rage adalah singkatan dari <i>Rockstar Advanced Game Engine</i> yang di rilis tahun 2004 oleh Rockstar. Salah satu kehebatan dari Rage Engine adalah mampu membuat sebuah game open world tanpa harus loading dunia nya. Beberapa contoh game yang menggunakan Rage Engine adalah Grand Theft Auto IV dan V, Max Payne, Midnight Club :



	Los Angeles, Red Dead Redemption 2 dan masih banyak lagi.
4. Infinity Raid Engine	Engine yang satu ini dibuat oleh sebuah developer yang tanpa nama resmi dan diadaptasi dari ID Tech 3. Salah satu kelebihan dari Infinity Raid Engine adalah dari aspek pencahayaannya yang sangat realistis. Engine ini memiliki AI yang cerdas dan teknologi Depth of Field yang advance. Contoh game yang memakai engine ini adalah Call of Duty series
5. Frosbite Engine	Game engine yang satu ini bisa dibilang memang kurang populer namun pada kenyataannya game engine yang satu ini mampu memberikan grafik yang sangat memukau. Grafik yang memukau itu juga dibantu oleh DirectX milik Microsoft yang mampu merender 3D dengan cepat dan mampu memberikan detail yang hampir mirip dengan dunia nyata. Contoh game yang dibuat dengan game engine ini yaitu Battlefield Series, Need for Speed : The Run, dan lainnya.

### 1.3 Fungsi dari Game Engine

Engine game tidak hanya memberikan kesenangan kepada konsumen karena disuguhkan dengan game yang memiliki grafik memukau. Namun, game engine juga memberikan kesenangan tersendiri bagi desainer game karena tidak perlu bersusah payah untuk membuat grafik di game menjadi memukau. Game engine mempunyai fungsi sebagai berikut :

- Game engine memudahkan seorang desainer game untuk membuat game nya dengan grafik yang memukau
- Game engine menjadi salah satu jembatan antara hardware dan software game yang akan dibuat dengan real time debugging
- Game engine memudahkan seorang desainer game supaya tidak perlu berulang kali merender sebuah Gerakan animasi, aau grafis

yang banyak. Mereka hanya perlu satu software untuk semuanya yang digunakan menggabungkan beberapa animasi dalam game

- Seorang desainer game bisa bekerja sama dalam tim untuk memudahkan pekerjaannya maka dari itu fungsi game engine disini mereka dapat berkolaborasi dengan mudah tanpa harus merender ulang

Itu lah fungsi dari game engine yang memang dirancang untuk bisa menghasilkan gambar *in-game* yang memukau namun juga penggunaannya yang mudah dan tidak perlu mengeluarkan biaya lebih. Karena didalam sebuah perusahaan game besar tidak aselalu mereka akan menggunakan game engine dari perusahaan lain karena ingin menekan budget pembuatan game itu, maka dari itu ada sebuah perusahaan yang mampu membuat game engine mereka sendiri seperti Rockstar. Ia mampu membuat game engine mereka sendiri bernama Rage Engine (*Rockstar Advanced Game Engine*) yang dipakai di seri *Grand Theft Auto* (GTA) IV dan V.

## BAB III

### Penutup

#### 2.1 Kesimpulan

Dari studi kali ini dapat diambil bahwa game engine sangat mempengaruhi Perkembangan Game di dunia ini, pada era tahun 1990-an game didunia ini berbentuk *Arcade* tidak memiliki grafik yang bagus dan juga permainannya sederhana sekali.



Gambar 2. Game pada tahun 1990 hingga awal 2000-an

Game engine tidak hanya berpengaruh pada perkembangan game dunia namun juga berpengaruh pada berkembangnya teknologi Hardware yang ada di dunia ini. Game engine juga mampu memberikan kesan *Real Life* di dunia game yang kita mainkan atau biasa disebut dengan dunia virtual. Game engine juga memberikan kesan hidup di dalam dunia game itu, namun suatu kekurangan dari game engine yaitu NPC yang ada di dalam game mampu beradaptasi dengan gaya bermain dari pemainnya. Suatu perkembangan hardware akibat dari game engine yaitu adalah makin banyaknya pilihan *Graphics Card* (GPU) yang ada di dunia, perusahaan graphics card ternama *Nvidia* telah meluncurkan teknologi mereka yang bernama *Ray Tracing Experience* pada tahun 2018 lalu. Teknologi itu mampu memberikan experience tersendiri bagi para player untuk menikmati game yang mereka mainkan, namun perlu diingat tidak semua game support RTX ini.

Kelebihan teknologi RTX yaitu mampu memberikan peningkatan dari sisi grafik game tertentu dan juga memberikan kelegaan untuk bermain game berat sekalipun. Peran game engine memang mampu membuat grafik di game menjadi mendekati realistis seperti dunia nyata sudah dapat dirasakan dengan lancar di teknologi ini. Pada tahun 2020 lalu *Nvidia* sudah mengumumkan bahwa RTX akan berkembang menjadi RTX 30 series yang dimana akan memberikan kelebihan dibanding RTX pendahulunya, perkembangan itu juga berdampak pada industry game di dunia agar mampu memberikan grafik yang realistis. Dengan berkembangnya industri game maka dari sisi game engine nya pun akan ikut berkembang mengikuti perubahan waktu agar mampu bersaing satu sama lain.



Gambar 3. Nvidia Geforce RTX penerus dari GTX

## DAFTAR PUSTAKA

Alexandru Popescu, J. B. (2013). an Emotion Engine for Games. *JOURNAL OF IEEE TRANSACTIONS ON AFFECTIVE COMPUTING*,.

Francesco Bellotti, R. B. (2009). Adaptive Experience Engine for Serious Games. 280.

Grivin, M. W. (2019). Game Engine. Minahasa Utara, Sulawesi Utara, Indonesia.

Kresnawan, G. (2015). *10 game engine terbaik di dunia*. Retrieved from gamebrott.com: <https://gamebrott.com/10-game-engine-terbaik-di-dunia>