

Chapter 1

Introduction to Game Development

What is a Video Game?

Sebelum kita mulai masuk ke pembahasan tentang sejarah permainan video, kita pertama-tama akan mendefinisikan apa itu video game. Video game merupakan suatu program komputer grafis dengan memberikan pengalaman interaksi antara pemain dengan program tersebut. Video game secara umumnya bersifat rekreatif namun dalam beberapa kasus dapat menjadi kompetitif. Jadi, selama suatu program tersebut menampilkan grafik tertentu, berinteraksi dengan pengguna, dan memberikan pengalaman rekreatif dan kompetitif, program tersebut merupakan sebuah permainan video.

A Brief History of Video Games

Setelah membahas definisi dari permainan video, mari kita lanjutkan dengan membahas sejarah singkat mengenai permainan video.

Masa Pra-Industri (1950an - 1970)

Sebelum permainan video masuk ke era industri, permainan video awalnya hanyalah sebuah eksperimen pembuatan aplikasi grafik pada komputer yang hanya ditampilkan pada pameran-pameran tertentu. Game di masa pra-industri sangatlah sederhana, misalnya permainan tic-tac-toe dan nim. Namun, pada tahun 1962 muncullah suatu permainan video yang disinyalir sebagai permainan video yang pertama kali disebarluaskan. Permainan video tersebut adalah *Spacewar!* yang dikembangkan oleh mahasiswa MIT untuk komputer berbasis PDP-1.

Masa Awal Industri Permainan Video (1970 - 1983)

Bahasa pemrograman yang semakin modern, seperti C dan BASIC, yang rilis pada interval tahun ini menyebabkan ledakan permainan video di berbagai bidang. Pertama-tama ledakan permainan video dimulai oleh karena muncul sektor industri game baru yaitu home consoles (ATARI, SEGA, dan lain sebagainya). Lalu, timbul

juga ledakan di sektor industri game arcade. Masa ini disebut-sebut sebagai masa keemasan permainan video arcade (akhir 1970 an- awal 1980 an). Game-game arcade yang sukses pada masa ini antara lain: Space Invaders (750.000 unit mesin arcade terjual), Pac-Man (400,000 unit mesin arcade terjual), Donkey Kong (132.000 unit mesin arcade terjual). Namun, ledakan ini sempat terhenti oleh karena *video game crash* pada tahun 1983. Hal ini dipicu oleh saturasi market yang sangat tinggi, terlalu banyak game fisik yang rilis namun dengan kualitas rendah, membludaknya *third-party developer* yang memperparah kondisi saturasi market tanpa adanya kompetisi, dan kompetisi dari personal computers. Hal ini mengubah industri game secara drastis, beberapa perusahaan seperti Magnavox menarik diri dari industri game, lalu ATARI kehilangan dominasinya dalam sektor permainan video, dan perusahaan permainan video jepang mulai mendominasi (Nintendo, Sega). Setelah melalui masa sulitnya, industri video game bisa kembali berkat game-game komputer seiring dengan semakin tingginya penjualan IBM PC Compatible, Apple II, dan lain sebagainya. Selain komputer personal, dirilisnya NES (Nintendo Entertainment System) pada tahun 1985 dan Sega Genesis pada tahun 1988 juga membantu mengembalikan industri game ke semula.

1990an

Pada masa ini, permainan video mulai bertransisi dari menggunakan *cartridge* ke menggunakan CD-ROM yang lebih murah dibanding *cartridge*. Penggunaan CD-ROM dimanfaatkan oleh Sony untuk konsol gamenya yang rilis pada tahun 1994 yaitu Sony Playstation. Selain itu, game 3D semakin marak dipasaran didahului oleh Sony yang mengembangkan Playstation yang dikhususkan untuk game 3D, lalu pada sektor personal computers game seperti Wolfenstein 3D menjadi pionir pengembangan game 3D di komputer, selain itu pada tahun 1997 *3D graphics card* untuk pengguna kasual mulai dirilis dan memicu banyak game engine yang rilis seperti (Unreal, CryEngine, dan lain sebagainya). Konsol portabel mengalami tren yang ditandai dengan dirilisnya Nintendo GameBoy pada tahun 1989 yang diiringi dengan suksesnya game Pokemon: Red and Blue. Pada masa ini juga menjadi akhir dari tren permainan arcade, yang didorong oleh meningkatnya permainan video di komputer, konsol 32-bit dan 64-bit yang rilis, dan kurangnya varietas menjadi paku terakhir yang menyegel tren arcade pada peti matinya.

2000an

Pada masa ini Sega menarik diri dari industri game disebabkan oleh kompetisi yang sengit dengan Playstation dan juga dirilisnya Playstation 2 pada tahun 2000. Pemain baru muncul yaitu Microsoft yang merilis Xbox pada tahun 2001. Selain itu, Nintendo juga muncul dalam pertandingan dengan merilis Nintendo GameCube pada tahun 2001, lalu pada tahun 2004 Nintendo merilis Nintendo DS yang merajai sektor portabel pada masa ini. Namun di samping itu, Playstation 2 tetap merajai market pada awal tahun 2000an yang diiringi oleh beberapa judul game terkenal seperti Grand Theft Auto: San Andreas, Metal Gear Solid 2, dan Final Fantasy X dan dengan ini berhasil menjual lebih dari 155 juta unit PS2.

Pada pertengahan tahun 2000an, sektor game konsol dikuasai oleh 3 pemain utama yaitu Sony, Microsoft, dan Nintendo. Kompetisi terus berlanjut dengan dirilisnya Xbox 360 di tahun 2005, Playstation 3 dan Nintendo Wii di tahun 2006. Xbox 360 dan Playstation 3 menggunakan teknologi Blu-ray dalam DVDnya yang dapat menyimpan game dengan ukuran lebih besar. Berbeda dengan Xbox dan Playstation, Nintendo Wii memberikan hardware baru yaitu Wiimote yang melahirkan game seperti Wii Sports dan berbagai macam game lainnya. Lalu, kompetisi di konsol portabel mulai muncul dengan dirilisnya PSP (Playstation Portable) di tahun 2005 setelah sebelumnya dirajai oleh Nintendo dengan GameBoy Advance yang dirilis pada tahun 2001 dan juga menjawab panggilan kompetisi Nintendo yang merilis Nintendo DS pada tahun 2004.

Pada era ini juga muncul tren baru seperti game online MMORPG seperti World of Warcraft, Runescape, dan lain sebagainya dan juga mulai munculnya e-sports yang mempertandingkan pemain dalam permainan Starcraft dan Warcraft III. Selain MMORPG dan e-sports, flash game juga mengalami tren pada masa ini. Platform seperti Newgrounds, mendapatkan kunjungan yang cukup masif dari para pengguna internet. Selain itu, sektor industri game baru yaitu mobile, juga mulai naik setelah dirilisnya ponsel Nokia dengan game Snake. Diiringi dengan semakin mendewasa teknologi telepon portabel game mobile menjadi salah satu sektor yang berkembang pada masa itu.

2010an

Karena TV tabung mulai tergantikan dengan TV layar datar berteknologi LED dan LCD konsol game pada era ini beralih standard dari menggunakan port AV menjadi HDMI. Pada awal tahun 2010an Nintendo merilis Nintendo Wii-U yang berfokus pada konsol semi-portable, namun karena penjualan yang tak baik Nintendo beralih fokus ke konsol semi-portable lainnya yang pada akhirnya dirilis pada tahun 2017 yaitu Nintendo Switch yang dibandingkan dengan Wii-U memiliki penjualan yang jauh lebih baik.

Pada era ini juga dirilis konsol penerus dari era sebelumnya yaitu Playstation 4 dan Xbox One. Setelah sempat kalah dalam penjualan konsol di era sebelumnya, Sony kini kembali memegang mahkota sebagai konsol game paling laris pada era ini.

Selain itu, game online multiplatform dan cloud gaming juga mulai mendapatkan traksinya pada masa ini. Game online multiplatform seperti Fortnite menjadi salah satu game paling laris pada era ini, karena dapat menggaet pemain dari berbagai kalangan konsol, portable, maupun mobile. Cloud gaming juga digadang-gadang sebagai industri game baru yang akan menggantikan era portable, perusahaan seperti Google, Amazon, Nvidia, Microsoft, dan Sony telah menginvestasikan cukup banyak sumber daya ke cloud gaming.

Pada era ini game Virtual Reality atau VR juga tengah mendapat traksi yang cukup baik, hal ini ditunjukkan oleh salah satu startup teknologi VR Oculus mengembangkan teknologi VR Oculus Rift yang cukup sukses di pasaran hingga akuisisinya oleh Facebook (sekarang Meta) pada tahun 2014. Selain Oculus ada perusahaan lain yang mengembangkan teknologi serupa seperti HTC dengan HTC Vive, Sony dengan Playstation VR, dan Valve dengan Valve Index.

Terakhir, di era ini terdapat moda bisnis baru dalam permainan video yaitu sistem microtransaction yang dapat berupa Season Pass agar pemain dapat mendapat keuntungan berupa item dan lain sebagainya, atau loot box (disebut juga gacha) menggunakan model permainan pachinko atau roulette untuk mendapatkan barang *in-game* tertentu.

2020an

Pada tahun ini AMD dan Nvidia memulai kompetisi dalam pengembangan teknologi real time ray-tracing dan grafik yang lebih realistis. AMD menanamkan chipnya ke konsol Playstation 5 dan Xbox Series X dan juga merilis kartu grafis “Big Navi” atau Radeon seri 6000nya, sedangkan Nvidia memfokuskan diri dalam merilis hanya kartu grafis RTX seri 3000nya. Namun, karena pandemi market permainan video mengalami kesulitan dalam permintaan konsumennya sehingga harga konsol dan kartu grafis meningkat hingga 300%.

Game Development Fields of Expertise

Game Programming

Game Programming merupakan suatu cabang dalam game development yang membahas tentang bagaimana cara membuat suatu kode untuk mengimplementasikan fungsionalitas suatu game.

Fokus dalam Game Programming ialah OOP (Object Oriented Programming) bagaimana suatu objek dapat diintegrasikan dengan objek lainnya untuk membuat suatu mekanik tertentu dapat bekerja. Dalam OOP Game Programmer diharuskan memahami konsep dasar mengenai function, class, library, dan lain sebagainya.

Seorang game programmer diharuskan untuk dapat menguasai suatu bahasa pemrograman tertentu seperti C#, C++, atau Java tergantung dengan game engine yang digunakan. Selain bahasa pemrograman, seorang game programmer juga harus menguasai paling tidak satu game engine misal Unity, Unreal, atau Godot.

Game Design

Game Design merupakan suatu cabang dalam game development yang berfokus ke bagaimana caranya mempengaruhi pengalaman pemain dengan mekanik game tertentu.

Game Design meliputi berbagai macam hal, seperti Mechanics Design, System Design, Level Design, dan lain sebagainya. Mechanic Design berfokus ke bagaimana suatu kontrol dan aturan dapat game dapat mempengaruhi pengalaman

pemain. System Design berfokus ke statistik pemain, ekonomi permainan, dan bertugas untuk memberikan keseimbangan dalam suatu sistem game. Level Design berfokus ke bagaimana suatu level atau peta permainan di desain sedemikian rupa sehingga tujuan game dapat tersalurkan.

Seorang Game Designer harus menguasai teknik psikologis untuk dapat mempengaruhi psikis pemain ketika bermain. Selain itu, seorang Game Designer juga harus paham terhadap tren dan tendensi yang ada pada kalangan atau zaman tertentu agar dapat mengait pemain kedalam permainan.

Game Arts

Game Arts merupakan suatu cabang dalam game development yang berfokus ke visual dari suatu game. Seorang Game Artist bertanggung jawab penuh terhadap kode desain pada suatu game tertentu.

Game Arts terbagi kedalam dua cabang yaitu, 2D dan 3D. Perbedaan paling mendasarnya ialah di dimensinya. Selain itu, pembuatan art 2D dan 3D juga berbeda sehingga memerlukan aplikasi yang berbeda pula. Umumnya, seorang artist 2D akan menggunakan aplikasi gambar dua dimensi seperti Adobe Photoshop, Clip Studio Paint, dan Procreate. Sedangkan seorang artist 3D akan menggunakan aplikasi berbasis 3D seperti Blender.

Seorang Game Artist diharuskan untuk menguasai skill menggambar dan design. Selain itu, pemahaman akan aplikasi yang digunakannya juga sangat dibutuhkan. Terakhir, seorang Game Artist perlu memiliki banyak referensi seni agar dapat menghasilkan desain karakter yang sesuai dengan keinginan Game Lead (pemimpin dalam pengembangan suatu proyek game).

Tools That Game Developers Use

Game Engine

Game Engine merupakan IDE (Integrated Development Environment) yang didesain khusus untuk pengembangan video game dan produk grafis. Game engine yang biasanya digunakan para developer antara lain:

- **Unity**

Merupakan Game Engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies dan diluncurkan pada tahun 2005 di Apple (WWDC). Pada awalnya, Unity merupakan Game Engine yang dikhususkan untuk ekosistem Mac. Namun, seiring berjalannya waktu, Unity kini juga hadir di Windows dan juga Ubuntu. Unity juga menjadi Game Engine yang paling banyak digunakan oleh para developer hingga saat ini.

- **Unreal Engine**

Unreal Engine merupakan game engine yang dikembangkan oleh Epic Games dan diluncurkan pada tahun 1998. Pada awal pembuatannya Unreal

Engine dikhususkan untuk membangun game FPS, namun seiring dengan berjalannya waktu Unreal Engine kini dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai genre game.

Art and Design Software

Art and Design Software biasanya digunakan oleh para Game Artist untuk mendesain karakter suasana dan lain sebagainya. Art and Design Software terbagi menjadi dua yaitu 2D dan 3D.

Untuk Art dan Design 2D biasanya para Game Artist menggunakan aplikasi seperti Photoshop, Clip Studio Paint, dan Procreate tergantung preferensi mereka. Untuk art 3D biasanya para Game Artist menggunakan aplikasi Blender.

Code Editor or IDE

Selain game engine, seorang developer juga memerlukan Code Editor ataupun IDE lainnya untuk melakukan scripting suatu game. Aplikasi yang biasa digunakan untuk melakukan scripting adalah Visual Studio. Namun, keberadaan Code Editor atau IDE tidak diharuskan karena ada beberapa game engine yang dapat di-*scripting* tanpa harus menggunakan kode dan bahasa pemrograman tertentu seperti Construct.

Progress Tracker

Progress Tracker digunakan oleh para developer untuk menentukan laju pengembangan permainan mereka dengan menentukan deadline, fitur apa yang dapat ditambahkan, dan permasalahan atau bug apa yang harus diperbaiki dalam game. Aplikasi Progress Tracker yang biasanya digunakan oleh para Game Developer ialah Trello.

Versioning

Aplikasi Versioning sangatlah dibutuhkan dalam Game Development karena bertujuan untuk mencatat perubahan yang dilakukan dalam game. Fitur apa yang ditambahkan, bug apa yang diperbaiki semuanya harus tercatat dalam suatu app versioning. Tujuan dari versioning sendiri ialah untuk melakukan undo ketika melakukan fix yang justru merusak game. Aplikasi yang biasa digunakan untuk melakukan versioning ialah Git dan Github.