

Pengembangan Game 2d Multiplayer Platformer menggunakan Library Pygame

Joelian Evert Runturambi *¹
Joy Claudio Rampi ²
Kristofel Santa ³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado, Indonesia
*e-mail: joelianrunturambi@gmail.com¹, joyrampi1307@gmail.com², kristofelsanta@unima.ac.id³

Abstrak

Pengembangan Game 2D Multiplayer Platformer menggunakan Library Pygame Menyajikan pengembangan sebuah game 2d multiplayer platformer dengan memanfaatkan library Pygame. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman bermain yang menyenangkan dan interaktif bagi pengguna, sambil menggali potensi Pygame sebagai alat pengembangan game yang efektif. Metode penelitian melibatkan formulasi permasalahan, pengembangan perangkat lunak, serta pengujian dan evaluasi hasilnya. Hasil penelitian mencakup implementasi fitur-fitur kunci seperti mekanisme multiplayer, desain level, dan kontrol karakter. Analisis hasil menunjukkan keberhasilan dalam mencapai tujuan pengembangan. Kesimpulan dari penelitian ini menyoroti potensi Pygame dalam pengembangan game 2d multiplayer platformer yang menarik

Kata kunci: game, pengembangan, Pygame, multiplayer, platformer, 2D

Abstract

Development of 2D Multiplayer Platformer Game using Pygame Library This abstract presents the development of a 2D multiplayer platformer game utilizing the Pygame library. The aim of this research is to create an enjoyable and interactive gaming experience while exploring the potential of Pygames as an effective game development tool. The research method involves problem formulation, software development, as well as testing and evaluating the results. The research outcome include the implementation of key features such as multiplayer mechanics, level design, and character controls. The analysis of the results indicates success in achieving the development goals. The conclusion of this research highlights the potential of Pygame in the development of engaging 2D multiplayer platformer games

Keywords: game, development, Pygame, multiplayer, Platformer, 2D

PENDAHULUAN

Dalam era berkembangnya teknologi informasi dan industri game, pengembangan permainan video memiliki peran sentral dalam memberikan pengalaman bermain yang menghibur dan menarik. Kehadiran permainan video telah menjadi elemen integral dalam kehidupan digital, menarik perhatian pemain dari berbagai kalangan. Keberhasilan permainan video dalam menciptakan pengalaman bermain yang mendalam dan menarik pemain menjadi motivasi bagi pengembang untuk terus melakukan inovasi dalam pengembangan game. Dalam konteks ini, Pygame, sebuah library Python, menjadi pilihan populer di kalangan pengembang game indie, menyediakan berbagai fungsi dan alat untuk menciptakan game 2D dengan efisiensi tinggi.

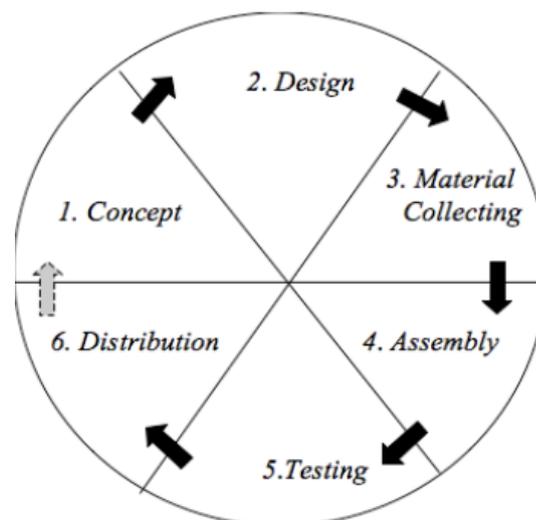
Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh perusahaan besar maupun para developer untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi berbasis desktop, web dan mobile. Python diciptakan oleh Guido van Rossum di Belanda pada tahun 1990 dan namanya diambil dari acara televisi kesukaan Guido van Rossum, Van Rossum mengembangkan Python sebagai hobi, kemudian Python menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam industri dan pendidikan karena sederhana, ringkas, sintak intuitif dan memiliki pustaka yang luas (Romzi et al., 2020)

Pygame merupakan sebuah pustaka Python yang diciptakan untuk merancang permainan. Dengan menggunakan Pygame, pengguna dapat dengan mudah membuat berbagai jenis permainan 2D, seperti permainan platformer, permainan arcade, permainan teka-teki, dan permainan peran (RPG) (Takagi Fujimaru, 2018).

Pygame menyediakan sejumlah fitur, termasuk kemampuan untuk menampilkan grafik, mengelola event, memutar audio dan video, serta banyak lagi. Untuk memulai pengembangan permainan 2D Platformer menggunakan Pygame, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menginstal pustaka Pygame. Hal ini dapat dicapai dengan mengeksekusi perintah “pip install pygame” di terminal atau command prompt. Setelah instalasi selesai, pengguna dapat memulai pembuatan permainan RPG dengan Pygame dengan mengimpor pustaka Pygame dan memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan. Metode penelitian yang digunakan dalam konteks ini adalah metode pengembangan multimedia (Rohan-Bansa, 2022)

METODE

Pengembangan suatu permainan mengikuti standar tertentu yang telah menjadi norma dalam industri. Metode pengembangan game adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mendukung seluruh proses perencanaan, pembuatan program, dan pengujian permainan agar memenuhi aspek-aspek yang diinginkan. Dalam pengembangan game, terdapat berbagai metode yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satunya adalah metode pengembangan multimedia, di mana aplikasi multimedia, termasuk permainan, dapat dihasilkan dan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan ini. Metode pengembangan multimedia sendiri melibatkan enam tahapan, yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi. Metodologi ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk memandu tim pengembang dalam setiap langkah proses kreatif, mulai dari ide hingga distribusi permainan (Sutopo ariesto hadi, 2015)



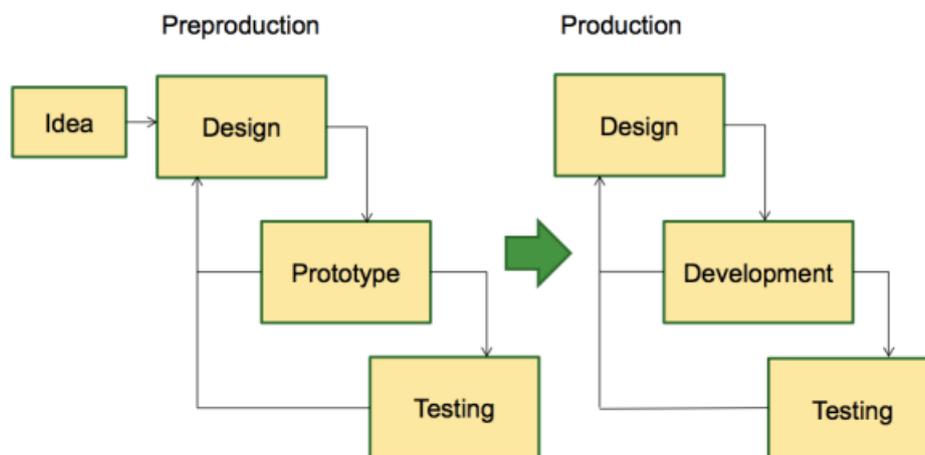
Gambar 1 Metode Pengembangan Multimedia

Penjelasan dari setiap bagian dalam metode pengembangan multimedia adalah sebagai berikut :

1. *Concept*, merupakan tahap awal yang digunakan oleh pengembangan yang berisi mengenai tujuan dalam pembuatan atau pengembangan, menentukan siapa yang akan memainkan game, dan manfaat dari game.
2. *Design*, merupakan tahap kedua yang berisi mengenai alur cerita, kode program, spesifikasi perangkat keras, atau tampilan dan kebutuhan material atau bahan dalam pengembangan aplikasi. Pada tahap ini juga dikenal suatu proses pembuatan *storyboard*. *Storyboard* merupakan gambaran skenario yang dibuat secara bertahap yakni setiap scene dalam game. *Storyboard* ini yang nantinya akan menerangkan susunan dari materi game yang dibuat.
3. *Material Collecting*, merupakan tahap ke tiga yang dilakukan dalam pengembangan game. Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan bahan-bahan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

4. *Assembly*, merupakan tahap keempat yang dilakukan dalam proses pengembangan game. Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan semua obyek yang sudah didefinisikan pada tahap *design*
5. *Testing*, merupakan tahapan kelima yang dilakukan dalam proses pengembangan game. Tahap ini merupakan pengujian hasil dari proses *Assembly*.
6. *Distribution*, merupakan tahap terakhir dalam pengembangan game, Pada tahap ini dilakukan proses penyebarluasan game yang telah di uji. Proses penyebarluasan game yang telah diuji. Proses penyebarluasan dapat dilakukan dengan menggunakan sistem standalone yaitu dengan menggunakan Compact Disc atau secara Online

Metode ini merupakan sebuah metode yang disusun secara bertahap. Proses iteratif ini akan membagi game ke dalam beberapa tahap berdasarkan kelengkapan fitur, dengan tujuan agar setiap fitur dapat dipastikan terimplementasi dengan baik. Pada metode ini dibagi dalam dua tahap yaitu tahap preproduction dan production



Gambar 2 Metode iterative

Pada tahap pra produksi terdapat tingkatan yang harus dikerjakan yaitu :

1. *Idea* : merupakan gagasan atau mimpi yang akan diciptakan dalam pembuatan game. *Idea* dapat diperoleh dari kisah sejarah ataupun dari imajinasi perancang game.
2. *Desain* : merupakan tahap dimana hasil gagasan dalam ide yang sudah diutarakan kemudian dimodelkan dalam bentuk gambar ataupun model matematis.
3. *Prototype* : merupakan tahapan pembuatan aplikasi dalam skala pengujian. Bentuk dari prototype ini adalah aplikasi game yang sudah dapat dimainkan sesuai dengan desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya
4. *Testing* : merupakan tahap pengujian dari prototype yang sudah dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan penelitian dengan menggunakan metode yang sudah dijelaskan sebelumnya, berikut ini merupakan hasil serta pembahasan dalam pengembangan game 2d Platformer dengan library Pygame

Bagian hasil penelitian memuat hasil percobaan dan tampilan antarmuka dari game dan serta alat pengembangan dan juga menyertakan gambar, tabel, dan sebagainya

Tool Pengembangan Game

Dalam pembuatan dan pengembangan game terdapat banyak tool yang dapat digunakan. Pada artikel ini tool yang akan diulas adalah software Pygame.

Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses persiapan

adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 11 64bit
2. Memori RAM = 16GB
3. Memori VGA = 4GB
4. Visual Studio Code
5. Pygame Library
6. Python 3.9.7

Untuk membangun sebuah game dengan Python menggunakan Library Pygame perlu diperhatikan beberapa aset yang akan dipakai seperti berikut :

- **Sprite**
Merupakan gambar animasi yang nantinya menjadi assets dalam sebuah game. Sprite dapat berupa benda seperti peluru, monster, karakter utama, latar belakang, musuh, kekuatan, kunci atau pint dan semua assets ang akan digunakan dalam pembuatan game.



Gambar 3 Contoh aset Sprite karakter



Gambar 4 Contoh aset Sprite Karakter (2)

Pada umumnya Sprite adalah grafis animasi. Grafis animasi dibuat dari sprite yang sama namun berbeda penampakkannya.

- **Background**
Menu yang digunakan untuk memasukkan gambar latar belakang pada sebuah game. Penggunaan background ini dimaksudkan untuk memperindah tampilan dalam game.



Gambar 5 Asset Background game

- **Object**
Objek merupakan benda hidup dari sebuah sprite yang akan bertindak dalam permainan. Sebuah objek diberikan pergerakan melalui event yang harus direaksi pada saat game ini dioperasikan, dan bagaimana sebuah obyek harus bereaksi ketika ada suatu aksi. Ini juga diatur bagaimana penggunaan action yagn akan dilakukan oleh sprite dalam sebuah game. Pada pengaturan event didalam object hal-hal yang dapat diatur adalah event input (keyboard, joystick, mouse), event tabrakan atau collision, timer dan beberapa jenis kejadian lainnya

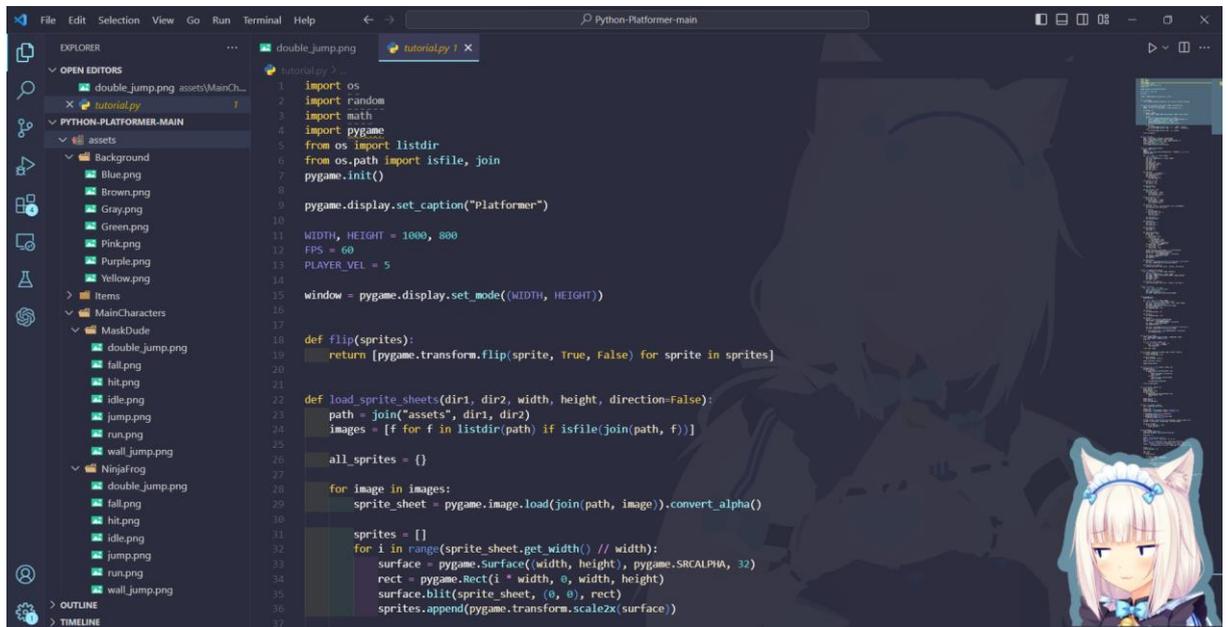


Gambar 6 Object (1)



Gambar 7 Object (2)

- Script :
 Tentu dalam pembuatan sebuah game perlu nya dibuat atau memasukan sebuah program ke dalam asset/sprite yang diinginkan yang berfungsi untuk menjalankan fungsi-fungsi statement program yang akan dijalankan dari berbagai object. Yang dimana disini penulis menggunakan bahasa pemrograman Python



Gambar 8 Sript Python

Uji Coba Program

Uji coba program bertujuan untuk mengevaluasi performa pada berbagai perangkat laptop, dengan tujuan mengobservasi bagaimana program berfungsi pada lokasi yang berbeda serta bagaimana jalannya program pada perangkat yang berbeda. Berikut adalah hasil pengujian yang dilakukan pada dua perangkat laptop yang berbeda

Tabel 1. Judul tabel

Device	Spesifikasi	Hasil
Asus TUF FX505DY	AMD Ryzen 5 16GB RAM 512SSD RX560X	Pada perangkat Laptop Asus TUF FX505DY, program berjalan dengan baik
HP 14S DK0073AU	AMD A4-9125 4GB RAM 1TB HDD SATA	Pada Perangkat HP 14S DK0073AU, Program dapat

berjalan dengan baik



Gambar 9 Level Design Pada Game 2D Platformer (1)



Gambar 10 Level Design Pada Game 2D Platformer

Pada Gambar 9 dan 10 Bisa dilihat dilakukan uji coba game, dan bisa dilihat pengaplikasian Elemen background, Sprite, Object telah diterapkan pada beberapa bagian dalam level design, Pada tahap level masih memiliki 2 level

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dari artikel ini adalah metode pengembangan multimedia merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sebuah game. Termasuk game platformer, dan Juga Library Pygame selain Open Source atau bisa diakses lebih nya adalah sudah built-in beberapa fitur yang dibutuhkan pengembang sehingga mempermudah dalam proses pengembangan game, bisa dilihat hasil pengaplikasian aset sprite,background, dan object memakai library Pygame telah diimplementasikan dengan baik. Untuk saran mungkin ditambahkan lagi Level di dalam game serta menambahkan Audio untuk setiap karakter sehingga Atmosfir yang dibangun oleh game dapat dirasakan oleh pemain

DAFTAR PUSTAKA

- Rohan-Bansa. (2022, December). *Contributors to Pygame*. Github. Retrieved from <https://github.com/rohan-bansal/The-Rogue>
- Romzi, M., & Kurniawan, B. (2020). *PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN PYTHON DENGAN PENDEKATAN LOGIKA ALGORITMA* (Issue 2).
- Sutopo ariesto hadi. (2015). *Multimedia interaktif dan flash* (Graha ilmu yogyakarta, Ed.). Yogyakarta.
- Takagi Fujimaru. (2018, April 25). *Belajar Cara Membuat Game 2D dengan Python dan Arcade*. Codepolitan. Retrieved from <https://www.codepolitan.com/blog/belajar-cara-membuat-game-2d-dengan-python-dan-arcade-5adff78d1db9b/>