

BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN

3.1. Langkah-Langkah Pelaksanaan

Bab ini akan membahas langkah-langkah yang diperlukan untuk mengimplementasikan proyek, yang melibatkan pengintegrasian algoritma *Generative Adversarial Networks* (GAN) dan *Variational Autoencoders* (VAE) untuk menghasilkan aset virtual bagi *Game Ren'Py*, “*EcoAct: All Heroes Start Small*”. Sasaran utamanya adalah untuk memanfaatkan perangkat *Open sourced AI Art* untuk menghasilkan seni karakter, latar belakang, dan aset visual lainnya dalam permainan, mengurangi waktu pengembangan sambil mempertahankan estetika yang menarik.

3.1.1. Pengumpulan Data

Langkah pertama dalam mengimplementasikan aset yang dihasilkan AI menggunakan GAN dan VAE adalah mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang digunakan untuk melatih model ini terutama akan terdiri dari yang berikut:

- **Character Art Dataset:**
Kumpulan data berbagai gambar karakter akan dikumpulkan dan digunakan untuk menghasilkan desain karakter baru. Ini akan mencakup beragam arketipe karakter yang sesuai dengan narasi permainan.
- **Background Art Dataset:**
Kumpulan gambar latar belakang yang menggambarkan berbagai lingkungan (hutan, desa, gunung, area suci) akan digunakan untuk membuat lingkungan dalam *game*.
- **CG Art Dataset:**
Ini mencakup gambar yang lebih mendetail, seperti adegan *close-up* karakter yang berinteraksi, yang akan dibuat untuk meningkatkan keterlibatan emosional.

Semua *dataset* akan diperoleh dari repositori sumber terbuka atau *platform AI Art* yang mengizinkan penggunaan datanya untuk tujuan nonkomersial atau pendidikan. Ini penting karena proyek ini bertujuan untuk memanfaatkan alat sumber terbuka yang ada untuk pembuatan aset daripada mengembangkan kerangka kerja baru.

3.1.2. Pelatihan dan Penyempurnaan Model GAN dan VAE

Setelah dataset dikumpulkan, langkah selanjutnya melibatkan pelatihan model GAN dan VAE. Tujuannya adalah untuk membuat model yang dapat menghasilkan aset visual berkualitas tinggi yang sesuai dengan tema estetika “*EcoAct*”.

- VAE untuk Pembuatan Karakter:
VAE akan digunakan untuk membuat struktur dasar karakter. *Variational Autoencoder* sangat cocok untuk menghasilkan variasi karakter dengan mengodekan dan mendekode data, yang dapat menghasilkan berbagai pose karakter, ekspresi wajah, dan bahkan gaya berpakaian.
- GAN untuk Latar Belakang dan Seni CG:
GAN akan menjadi alat penting untuk membuat latar belakang dan seni CG. GAN bekerja dengan membuat dua jaringan (*generator* dan *diskriminator*) bersaing satu sama lain untuk menghasilkan gambar yang realistis. Ini dapat digunakan untuk membuat latar belakang yang dinamis dan unik serta seni CG yang merespons perkembangan alur cerita.

Kedua model akan disempurnakan dengan kumpulan data spesifik yang disebutkan di Bagian 3.1.1 untuk memastikan bahwa aset yang dihasilkan selaras dengan tema dan narasi “*EcoAct*”.

3.1.3. Integrasi dengan Ren'py Engine

Setelah melatih model AI dan menghasilkan aset yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah mengintegrasikan aset ini ke dalam Ren'Py, mesin permainan novel visual. Ini akan melibatkan:

- Konversi Aset:
Mengonversi gambar yang dihasilkan ke dalam format yang didukung oleh Ren'Py (misalnya, *PNG* untuk *sprite* karakter dan gambar latar belakang).
- Integrasi *Script*:
Menulis *script* Ren'Py untuk memicu tampilan aset yang dihasilkan pada saat yang tepat dalam permainan, seperti saat karakter diperkenalkan atau selama adegan penting.
- Kustomisasi Karakter:
Menerapkan kode untuk memungkinkan perubahan dinamis pada penampilan karakter seperti Jenis Kelamin.

3.1.4. Pengujian dan Penyempurnaan

Setelah aset diintegrasikan, langkah berikutnya adalah menguji koherensi dan kualitas visual dalam konteks permainan.

- Kontrol Kualitas:
Memastikan bahwa gambar yang dihasilkan sesuai dengan gaya *visual* yang diinginkan dan bahwa transisi antara *sprite* karakter dan latar belakang yang berbeda berjalan lancar.
- Penyempurnaan Iteratif:
Berdasarkan umpan balik dari uji coba awal, model AI mungkin perlu disempurnakan lebih lanjut untuk memperbaiki masalah seperti gaya seni yang tidak konsisten atau gambar yang kabur.

3.2. Metode Pengujian

Fase pengujian tugas akhir ini akan difokuskan pada evaluasi kinerja teknis model AI dan pengalaman pengguna aset yang dihasilkan dalam lingkungan permainan.

3.2.1. Sampel Aset Seni

Sampel untuk pengujian Aset Seni yang Dihasilkan adalah desain karakter, latar belakang, dan seni CG yang diproduksi oleh model VAE dan GAN.

3.2.2. Variable Utama

Variabel utama dalam penelitian ini meliputi Kualitas estetika dari karya seni yang dihasilkan, termasuk resolusi, kejelasan, dan konsistensi dengan tema permainan. Variabel Utama selanjutnya adalah Koherensi Naratif yaitu Sejauh mana aset yang dihasilkan mendukung.

3.2.3. Desain Penelitian

Desain penelitian akan menggunakan Analisis Kuantitatif seperti Metrik kinerja, seperti waktu pemuatan untuk aset yang dihasilkan dan *frame rate* selama permainan, akan dicatat. Selain itu, penguji akan diminta untuk menilai kualitas visual dan konsistensi aset pada skala numerik, yang menyediakan data kuantitatif untuk analisis.

3.2.4. Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Model GAN dan VAE, Ren'Py *Engine*, Perangkat Lunak Grafik seperti *GIMP* atau *IbisPaintX* akan digunakan untuk pasca-pemrosesan aset yang dihasilkan sebelum diintegrasikan ke dalam mesin Ren'Py.

3.2.5. Prosedur Penelitian

- **Penyiapan Data:**
Pengumpulan dan pra-pemrosesan kumpulan data yang diperlukan untuk melatih model GAN dan VAE. Ini termasuk dataset karakter, latar belakang, dan seni CG.
- **Pelatihan Model dan Pembuatan Aset:**
Melatih model AI dan membuat aset visual yang diperlukan untuk permainan. Proses ini akan berulang untuk memastikan kualitas keluaran.
- **Integrasi Permainan:**
Mengimpor aset yang dihasilkan ke dalam mesin Ren'Py dan memastikan penempatannya yang benar dalam narasi dan skrip permainan
- **Analisis dan Penyempurnaan Data:**
Menganalisis data yang dikumpulkan untuk menilai kinerja dan kualitas aset yang dihasilkan. Model akan disempurnakan berdasarkan umpan balik dan metrik kinerja yang diperoleh selama fase pengujian.