

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesh hasil *ripping* 3D umumnya tidak mengalami perubahan pada struktur geometrisnya, namun belum siap digunakan secara langsung di *Blender*. [1] Permasalahan yang sering ditemukan terletak pada konfigurasi teknis *mesh*, seperti pengaturan *UV map* yang belum sesuai serta *node material* dan *alpha* transparansi yang belum terhubung dengan benar. [1] Kondisi tersebut menyebabkan objek 3D harus melalui proses penyesuaian sebelum dapat digunakan pada tahap produksi selanjutnya.

Proses penyesuaian *mesh* tersebut masih dilakukan secara manual melalui antarmuka node di *Blender*, dengan langkah-langkah pengaturan yang bersifat repetitif dan membutuhkan banyak tahapan. [2] Selain itu, pengolahan konfigurasi *UV* dan material serta pemrosesan objek *mesh* hasil *ripping* secara manual juga perlu dilakukan agar aset siap digunakan. [3] Proses manual ini berdampak pada rendahnya efisiensi *workflow*, terutama ketika jumlah objek yang diproses cukup banyak, sehingga memerlukan waktu yang relatif lama. [2]

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu solusi yang mampu menyederhanakan proses ini. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah melalui otomatisasi proses penyesuaian menggunakan *add-on Blender*. [4] Dengan memanfaatkan *Blender Python API*, berbagai tahapan manual seperti pengaturan *UV map*, penyambungan *alpha* pada material, serta penataan objek *mesh* dapat diintegrasikan dalam satu proses otomatis. [4]

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah *add-on Blender* yang mampu mengotomatisasi proses *Assembly* dan penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D. Diharapkan *add-on* yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi *workflow* tanpa mengubah struktur geometris *mesh*, serta membantu pengguna *Blender*, khususnya kreator 3D, dalam mempersiapkan aset hasil *ripping* agar siap digunakan secara lebih cepat dan konsisten.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana merancang *add-on Blender* yang mampu mengotomatisasi proses *Assembly* dan penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D, khususnya pada konfigurasi *UV map* dan material?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian dibatasi pada *mesh* hasil *ripping* 3D yang memiliki posisi origin dan orientasi *UV* yang sama.
2. Data *mesh* yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada hasil *ripping* menggunakan NinjaRipper.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada otomatisasi *workflow* penyesuaian *mesh*, yang meliputi konfigurasi *UV map*, pengaturan *node material* dan *alpha* transparansi, validasi *mesh*, deteksi *mesh* duplikat, serta pemrosesan beberapa objek *mesh* secara bersamaan.
4. Penelitian ini tidak membahas perubahan struktur geometris *mesh*, seperti modifikasi *vertex*, *edge*, *face*, maupun optimasi *mesh* (*retopology*, *decimation*, atau *remeshing*).
5. Implementasi sistem dilakukan dalam bentuk *add-on Blender* menggunakan *Blender Python API*.
6. Pengujian *add-on* dilakukan menggunakan aset 3D dari platform IMVU yang diperoleh melalui proses *ripping* menggunakan *Ninja Ripper*. *Add-on* ini dibatasi untuk bekerja pada *mesh* dengan struktur data hasil *ripping* yang serupa, sehingga penggunaannya pada aset dari game lain bergantung pada kesamaan karakteristik struktur data tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan *add-on Blender* berbasis *Blender Python API* yang mampu mengotomatisasi proses *Assembly* dan penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D.
2. Menghasilkan sistem otomatis yang dapat melakukan konfigurasi *UV map*, pengaturan *node material* dan *alpha* transparansi, validasi *mesh*, serta pemrosesan beberapa objek *mesh* secara bersamaan dalam satu alur kerja.
3. Menunjukkan efektivitas *add-on* dalam menyederhanakan proses penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D yang dibandingkan dengan proses manual.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan mengenai penerapan *Blender Python API* dalam pengembangan *add-on* untuk otomatisasi *workflow* penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan aset 3D dan pengembangan perangkat lunak berbasis *Blender*.
2. Secara praktis, *add-on Blender* yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pengguna *Blender*, khususnya kreator 3D, dalam mempercepat proses penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D. Dengan adanya otomatisasi konfigurasi *UV map*, pengaturan *node material* dan *alpha* transparansi, serta pemrosesan beberapa objek *mesh* secara bersamaan, *workflow* yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat menjadi lebih efisien dan konsisten, sehingga mendukung proses produksi aset 3D.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian sebagai acuan, serta konsep-konsep pendukung yang relevan dengan pengolahan aset 3D dan pengembangan *add-on Blender*.

BAB III METODE PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur utama *add-on* dapat berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang. Sistem mampu memproses beberapa *mesh* secara *batch*, mendeteksi *mesh* duplikat, menyesuaikan *UV map*, menyambungkan *alpha* material, serta melakukan validasi dan pembersihan *mesh* secara otomatis. Hasil ini menunjukkan bahwa *add-on* berhasil mengintegrasikan beberapa tahapan manual ke dalam satu alur kerja terotomatisasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi persiapan aset 3D sebelum tahap produksi lanjutan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil implementasi *add-on Blender* yang dikembangkan untuk mengotomatisasi proses penyesuaian *mesh* hasil *ripping* 3D, meliputi deteksi *mesh* duplikat, penyesuaian *UV map*, penyambungan *alpha* material, serta validasi dan pembersihan *mesh*. Selain itu, dilakukan pengujian fungsional sistem menggunakan

metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil pengujian kemudian dianalisis guna mengetahui efektivitas *addon* dalam menyederhanakan *workflow* persiapan aset 3D.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil yang telah dicapai.

