

ABSTRAK

Kegiatan magang ini dilaksanakan di Metaverse Research & Experience Center (MREC) Telkom University dalam bentuk kontribusi proyek untuk PT. Pertamina Hulu Rokan (PHR). Permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya kompleksitas dan ukuran aset 3D dari file Navisworks (.nwd) yang tidak optimal untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis Augmented Reality (AR) dan Mixed Reality (MR). Asetaset tersebut membutuhkan proses konversi dan optimasi agar performa aplikasi tetap ringan dan efisien saat dijalankan di perangkat mobile (handphone) dan headset VR.

Penulis bertanggung jawab pada tahap retopologi, pembersihan geometri, dan konversi aset ke Unity, dengan pendekatan rekayasa berbasis otomatisasi. Untuk mendukung efisiensi kerja dan mengurangi pekerjaan manual yang repetitif, penulis mengembangkan dua script Python menggunakan API dari Blender. Script pertama berfungsi untuk menghapus seluruh material dari objek mesh yang dipilih agar aset tidak memiliki material duplikat yang membebani rendering. Script kedua digunakan untuk menghapus seluruh objek Empty dalam scene yang berasal dari konversi file Navisworks, karena objek tersebut tidak memiliki kontribusi visual tetapi memperumit struktur hierarki aset.

Penggunaan dua script ini terbukti mempercepat dan mempermudah proses optimasi aset secara signifikan, menjadikan proses kerja lebih efisien, konsisten, dan terstandarisasi. Aset yang telah dioptimasi dikemas ke dalam format UnityPackage dan diserahkan kepada tim pengembang AR/MR. Berdasarkan umpan balik dari tim, aset hasil optimasi telah memenuhi kebutuhan teknis dan kompatibel untuk digunakan pada platform AR dan MR. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan otomatisasi dengan script Python dapat menjadi metode efektif dalam mendukung pipeline produksi multimedia interaktif berbasis 3D.

Kata kunci: 3D Optimization, Navisworks, Blender, Unity, AR, MR, Python Script, Retopology.