

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Games merupakan gabungan dari banyak elemen multimedia yang diantaranya adalah objek 3 dimensi. Objek 3 dimensi di dalam *games* dapat berupa karakter utama, musuh, bangunan-bangun, pohon, dan objek-objek seperti senjata. Ketika objek 3 dimensi jauh dari kamera, detail yang dapat dilihat sangatlah berkurang. Namun jumlah *mesh* yang sama digunakan saat objek berada dekat dengan kamera. Optimasi digunakan untuk mengurangi *mesh* saat objek 3 dimensi menjauh dari kamera, sehingga *games* dapat berjalan secara maksimal.

Games merupakan salah satu dari kemajuan teknologi saat ini, yang banyak berperan dalam berbagai aspek kehidupan diantaranya pendidikan, hiburan, seni dan sosial budaya. *Games* juga salah satu alat penyampaian informasi yang menarik, karena *games* memiliki beberapa elemen multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video yang dibuat secara interaktif agar user lebih mudah dalam memahami informasi yang disampaikan.

Games environment adalah dunia yang dikembangkan dalam *games* untuk dijelajahi. Hal ini merupakan gabungan dari banyak elemen yang saling bekerja sama untuk dapat membangun sebuah kedalaman desain serta perasaan bahwa dunia ini layaknya nyata. Komponen tersebut antara lain desain *environment*, proyeksi cahaya, bayangan, tekstur teraplikasi, partikel, serta material dari objek dalam

environment. Dari kebutuhan tersebut, CPU mengalami kesulitan dalam mengelola semua komponen di atas. Maka dibutuhkannya kerja sama antar CPU dengan perangkat pada GPU sehingga kerja pada CPU dalam pertukaran data dapat lebih mudah. Namun, desain *games environment* yang semakin hari semakin luas dan semakin detail berdampak kepada performa dari games tersebut apakah *games* memiliki kemampuan *loading* yang cepat atau lambat (Ruggill et al, 2011).

Level Of Detail (LOD) merupakan suatu tingkat detail dari suatu objek atau kumpulan polygon. LOD berfungsi untuk mengurangi banyaknya polygon yang akan digambar dengan menggunakan parameter tertentu. Fungsi lain yang mungkin dapat digunakan dari LOD adalah kompresi pada penyimpanan objek dengan memperkecil tingkat detail dari suatu objek.

Berdasarkan pemaparan dan hasil studi pendahuluan di atas menunjukkan bahwa desain *games environment* yang semakin hari semakin luas dan semakin detail berdampak kepada performa dari *games* tersebut sehingga diperlukan Optimasi dalam *games*. Oleh karena itu penulis menggunakan *Level of detail* (LOD) untuk mengoptimalkan empat objek 3D, yaitu dua objek kompleks (batu dan rumah), vegetasi (pohon) dan objek primitif (rumah). Penelitian ini dilakukan menggunakan dua *software*, yaitu BLENDER dan UNITY 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah yang didapat adalah bagaimana level of detail dapat digunakan untuk mengoptimasi objek 3D pada *genre games First Person Shooter* .

1.3 Ruang Lingkup

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula maka dibuat ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Penerapan *Level of detail* (LOD) pada objek 3D.
2. Terdapat 4 tingkatan *level of detail* (LOD) pada objek 3D, yaitu LOD0 , LOD1, LOD2 dan LOD3, yang memiliki perbedaan sebagai berikut.

Tabel 1.1 Perbandingan antar LOD

Jenis level of detail(LOD)	Jarak kamera dari objek 3D	Mesh
LOD0	Dekat	Sangat tinggi
LOD1	Sedang	tinggi
LOD2	Jauh	sedang
LOD3	Sangat jauh	Rendah

3. Penerapan dilakukan pada empat objek 3D, yaitu dua objek kompleks (batu dan Rumah Tua), vegetasi (Pohon) dan objek primitif (Rumah).
4. Penerapan dilakukan pada *genre games First Person Shooter* .

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan *Frame Per Second* (FPS) di dalam *games*, serta menganalisis perbedaan *games* yang menggunakan *level of detail*, dan *games* yang tidak menggunakan *level of detail*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan memberi tambahan pengetahuan mengenai cara mengoptimasi objek 3D menggunakan level of detail.
2. Penelitian ini diharapkan mengantisipasi masalah-masalah yang timbul pada smartphone dalam menerima beban saat merender objek 3D yang cukup besar.
3. Menjadi bahan pembelajaran serta referensi bagi peneliti lainnya untuk kepentingan riset lanjutan mengenai Optimasi *games*.