

RINGKASAN

Metode deteksi tabrakan objek merupakan bagian yang paling penting dalam aplikasi-aplikasi tiga dimensi (3D). Ditengah tingginya kuantitas dan kualitas penelitian tentang metode ini, namun implementasinya pada aplikasi *collaborative virtual environment* (CVE) cukup rendah. CVE yang ada saat ini hanya menggunakan metode deteksi tabrakan objek yang sederhana, yaitu *Axis Aligned Bounding Box* (AABB). Hal ini menyebabkan rendahnya kualitas (akurasi dan akselerasi) CVE yang dihasilkan untuk merepresentasikan suatu keadaan sebenarnya di dunia nyata (*real-world*). Oleh sebab itu penelitian tahun kedua ini bertujuan untuk menemukan metode baru dalam pendeteksian tabrakan objek menggunakan output yang telah dihasilkan pada penelitian tahun pertama.

Berdasarkan batasan-batasan yang dihasilkan pada penelitian tahun pertama, diperlukan pemilihan satu metode mutakhir dari beberapa metode yang telah dianalisa. OBB adalah metode yang tepat untuk digunakan pada CVE berdasarkan akurasi dan fleksibilitasnya dibandingkan dengan metode lainnya. Selanjutnya, tidak memungkinkan untuk langsung menggunakan OBB pada CVE karena kompleksitasnya. Oleh karena itu, implementasi OBB pada CVE dengan arsitektur simulator berbasis objek adalah suatu cara untuk mengurangi *workload* yang ada pada simulator. Pendekatan ini diambil karena hasil penelitian tahun pertama menjelaskan bahwa penambahan *workload* pada CVE dengan sendirinya akan menurunkan performa aplikasi CVE secara signifikan.

Untuk mengimplementasikan metode baru tersebut pada CVE maka perlu dilakukan pengembangan CVE yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini

berisikan beberapa tahap pengembangan aplikasi, yaitu analisa, desain, *coding* program, dan uji aplikasi. Ketika aplikasi CVE telah layak untuk digunakan, maka tahap terakhir dari penelitian tahun kedua ini adalah evaluasi akurasi dan akselerasi dari metode baru tersebut.

Terdapat tiga parameter yang digunakan dalam evaluasi ini, yaitu *missing*, *runtime*, dan *framerate*. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila indikator akurasi dan akselerasi dari metode baru yang didapatkan bernilai lebih baik dibandingkan nilai indikator tersebut ketika menggunakan Metode AABB. Ternyata, hasil eksperimen menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut dapat dipenuhi oleh OBB yang diimplementasikan pada CVE dengan arsitektur simulator berbasis objek.