

## **PRAKATA**

Peneliti mengucapkan terimakasih pada Ditjen Dikti melalui Lembaga Penelitian Universitas Riau yang telah membiayai penelitian tahun kedua ini secara keseluruhan dalam skema Penelitian Fundamental.

Tak terlupakan ucapan terimakasih juga kami ucapkan kepada keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan moril dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan .....	i
Ringkasan .....	ii
Prakata .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Lampiran .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Deteksi Tabrakan .....	4
2.2. <i>Collaborative Virtual Environment</i> .....	7
2.3. Implementasi Metode Deteksi Tabrakan Objek pada CVE .....	8
2.4. CVE dengan Simulator Berbasis Objek .....	10
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	12
3.1. Tujuan Penelitian .....	12
3.2. Manfaat Penelitian .....	12
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	14
4.1. Peralatan yang Digunakan .....	14
4.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
4.3. Tahap Penelitian .....	14
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
5.1. Penentuan Metode Deteksi Tabrakan .....	19
5.2. Metode OBB .....	20
5.3. Analisa Aplikasi CVE .....	23

5.4. Rancangan CVE .....	24
5.5. Kode Program Metode OBB .....	27
5.6. Uji Program .....	27
5.7. Implementasi OBB pada CVE .....	28
5.8. Hasil Evaluasi .....	30
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
6.1. Kesimpulan .....	38
6.2. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN A: Kode Program Metode OBB .....	41
LAMPIRAN B: Personalia Tenaga Peneliti .....	50
LAMPIRAN C: Publikasi .....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Parameter penelitian .....	16
Tabel 4.2. Indikator keberhasilan penelitian .....	16
Tabel 5.1. Analisa Beberapa Metode Deteksi Tabrakan .....	19
Tabel 5.2. Hasil Uji Program .....	27
Tabel 5.3. Hasil pengukuran <i>missing</i> .....	30
Tabel 5.4. <i>Runtime</i> aplikasi Skenario 1 .....	32
Tabel 5.5. <i>Runtime</i> aplikasi Skenario 2 .....	34
Tabel 5.6. <i>Frame rate</i> aplikasi Skenario 1 .....	36
Tabel 5.7. <i>Frame rate</i> aplikasi Skenario 2 .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Bounding volume hierarchy tree</i> yang memuat BVTT-front..	6
Gambar 2.2. <i>Runtime CVE</i> .....	8
Gambar 2.3. <i>Frame rate CVE</i> .....	9
Gambar 2.4. Arsitektur simulator berbasis objek .....	10
Gambar 4.1. Tahap penelitian .....	17
Gambar 4.2. Diagram alir penelitian .....	18
Gambar 5.1. <i>Oriented Bounding Box</i> .....	20
Gambar 5.2. Dua bangun konveks yang terpisah .....	22
Gambar 5.3. Proyeksi dari kedua bangun .....	22
Gambar 5.4. Interaksi user dan aplikasi CVE .....	24
Gambar 5.5. Model jaringan yang digunakan .....	25
Gambar 5.6. Rancangan program CVE .....	26
Gambar 5.7. Tampilan awal CVE .....	28
Gambar 5.8. Objek yang dibuat oleh user .....	29
Gambar 5.9. <i>Bounding box</i> dari objek .....	30
Gambar 5.10. Dua objek yang tidak bertabrakan .....	31
Gambar 5.11. <i>Bounding box</i> pada AABB .....	32
Gambar 5.12. <i>Runtime</i> aplikasi kedua skenario .....	35
Gambar 5.13. <i>Frame rate</i> kedua skenario .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A: Kode Program Metode OBB .....	41
LAMPIRAN B: Personalia Tenaga Peneliti .....	50
LAMPIRAN C: Publikasi .....	51