

# PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK SIMULASI PERAKITAN LAPTOP

Oleh

**Smarana Putra, NIM.1915051048**

**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika**

**Jurusan Teknik Informatika**

**Fakultas Teknik dan Kejuruan**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Singaraja**

**Email smaranaputra20@gmail.com**

## ABSTRAK

*Virtual Reality* pada dunia pendidikan hadir sebagai solusi dan peran pelengkap yang menghasilkan potensi besar dalam pembelajaran interaktif yang dapat menyediakan pengalaman praktikum virtual secara simulasi. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui perancangan dan implementasi serta respon pengguna dalam pengembangan aplikasi untuk simulasi merakit laptop berbasis *Virtual Reality*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research & Development* dengan model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari tahap *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Pengembangan aplikasi *Virtual Reality* simulasi perakitan laptop menggunakan *Software Unity Engine* dalam mengelola logika aplikasi, *Blender* dalam merancang aset 3D dan *package Oculus Integration* dalam memberikan komponen - komponen tambahan untuk mengaktifkan fitur *Hand Tracking*. Proses pengumpulan data diawali dengan wawancara kepada dosen pengempu mata kuliah Dasar Sistem Komputer. Pada tahapan *testing* dilakukan *Blackbox testing* serta beberapa pengujian lainnya dan mendapatkan kesimpulan uji ahli isi yaitu layak untuk digunakan tanpa revisi, menghasilkan kualifikasi “Sangat Tinggi” dan kriteria “Sangat Valid”. Begitu juga dengan kesimpulan uji ahli media yaitu layak untuk digunakan tanpa revisi, menghasilkan kualifikasi “Sangat Tinggi” dan kriteria “Sangat Valid”. Uji lapangan dengan menggunakan instrumen UEQ (*User Experience Questionnaire*) diberikan kepada responden *purposive sampling* yang telah sesuai dengan kriteria subjek penelitian mendapatkan hasil “*excellent*” pada 6 Kategori diantaranya yakni daya tarik: 2,39, kejelasan: 2,29, efisiensi: 2,33, ketepatan: 2,15, stimulasi: 2,47, dan kebaruan: 2,18. Secara keseluruhan pengembangan *Virtual Reality* untuk simulasi perakitan laptop ini layak digunakan.

**Kata Kunci:** *Virtual Reality, Metode Simulasi, Perakitan, Komponen Laptop*

# DEVELOPMENT OF VIRTUAL REALITY FOR LAPTOP ASSEMBLY SIMULATION

By

**Smarana Putra, NIM.1915051048**

**Education of Informatics Engineering**

**Department of Informatics Engineering**

**Faculty of Engineering and Vocational**

**Ganesha University of Education**

**Singaraja**

**Email smaranputra20@gmail.com**

## ABSTRACT

*Virtual Reality in education presents itself as a solution and complementary role that holds great potential for interactive learning by providing virtual practical experiences. This research and development aim to explore the design, implementation, and user response in developing a Virtual Reality-based application for laptop assembly simulation. The research methodology employed is the Research & Development approach using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) model, which consists of concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution phases. The development of the Virtual Reality application for laptop assembly simulation utilizes Unity Engine software to manage the application logic, Blender for designing 3D assets, and the Oculus Integration package to enable Hand Tracking features. The data collection process commenced with interviews conducted with the lecturer in charge of the Basic Computer Systems course. During the testing phase, Blackbox testing and other evaluations were performed, resulting in expert content validation conclusions, indicating that the application is deemed suitable for use without revisions, with a very high qualification and a very valid criterion. Similarly, the expert media validation concluded that the application is suitable for use without revisions, with a very high qualification and a very valid criterion. Field testing, using the User Experience Questionnaire (UEQ) instrument, was conducted with purposive sampling of respondents who met the research subject criteria. The results showed "excellent" ratings across six categories: attractiveness: 2.39, clarity: 2.29, efficiency: 2.33, precision: 2.15, stimulation: 2.47, and novelty: 2.18. Overall, the development of Virtual Reality for laptop assembly simulation is considered suitable for use.*

**Key Word:** *Virtual Reality, Simulation Method, Assembly, Laptop Component*