

# PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK SIMULASI SPLICING FIBER OPTIK

Oleh

**Rahmat Gah Bahaduri, NIM 1915051072**

**Prodi Pendidikan Teknik Informatika**

**Jurusan Teknik Informatika**

**Fakultas Teknik dan Kejuruan**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Singaraja**

**Email : *bahadur.geniuz@gmail.com***

## ABSTRAK

Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik menawarkan simulasi sebelum mengimplementasikan splicing secara real. Dengan mengambil ciri-ciri kehidupan seperti laboratorium, edukator, dan alat praktikum fiber optik. Virtual reality dapat memberikan situasi dan kondisi peserta didik melakukan praktik Splicing Fiber Optik dengan memasuki laboratorium virtual di dunia maya. Pengalaman belajar di Virtual Reality yang memberikan rasa imersif di lingkungan virtual menggunakan *Full Hand Interaction* yang menerapkan fungsi *Hand Tracking* yang ada pada Oculus Quest 2. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui perancangan dan implementasi serta respon pengguna dalam pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research & Development* dengan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari tahap, *concept, desain, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Pengembangan Virtual Reality ini menggunakan aplikasi Unity dalam pembuatan aplikasi dengan perangkat Oculus Quest 2, dan aplikasi Blender dalam membuat objek 3D.

Pada proses pengumpulan data diawali dengan tahapan wawancara kepada tenaga pendidik mengenai pembelajaran yang berlangsung, dan kesulitan yang dialami. Pada tahapan testing dilakukan uji *Blackbox*, Uji Ahli Isi: 1.00 Koefisien Validitas, Uji Ahli Media: 1.00 Koefisien Validitas, dan Uji Lapangan/Uji Pengalaman Pengguna menggunakan instrument *User Experience Questionnaire* (UEQ) diberikan kepada responden *Purposive sampling* sesuai kriteria subjek penelitian. Uji lapangan ini mendapatkan hasil "*Excellent*" pada perbandingan ke *benchmark* UEQ dengan nilai untuk 6 kriteria yakni, Daya Tarik: 2.42, Kejelasan: 2.23, Efisiensi: 2.33, Ketepatan: 2.10, Stimulasi: 2.49, Kebaruan: 2.12. Dari keseluruhan uji tersebut, pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik ini layak untuk digunakan dan disebarakan kepada peserta didik sasaran.

**Kata kunci:** Virtual Reality, Simulasi, Splicing Fiber Optik, Unity, UEQ, Oculus Quest 2, *Hand Tracking*

# ***VIRTUAL REALITY DEVELOPMENT FOR SPlicing FIBER OPTIC SIMULATION***

***By***

***Rahmat Gah Bahaduri, NIM 1915051072***

***Informatics Engineering Education Study Program***

***Informatics Engineering***

***Engineering and Vocational Faculty***

***Ganesha University of Education***

***Singaraja***

***Email : bahadur.geniuz@gmail.com***

## ***ABSTRACT***

Virtual Reality for Splicing Fiber Optic Simulation offers simulation before implementing real splicing. By taking the characteristics of life such as laboratories, educators, and fiber optic practicum tools. Virtual reality can provide situations and conditions for students to practice Splicing Fiber Optic by entering a virtual laboratory in cyberspace. Learning experience in Virtual Reality that provides a sense of immersion in a virtual environment using Full Hand Interaction that implements the Hand Tracking function available on the Oculus Quest 2. This research and development aims to determine the design and implementation as well as user response in the development of Virtual Reality for Splicing Fiber Optic Simulation.

The research method used is Research & Development with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model which consists of stages, concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. This Virtual Reality development uses the Unity application to create applications with the Oculus Quest 2 device, and the Blender application to create 3D objects.

The data collection process begins with interviews with educators regarding ongoing learning and the difficulties experienced. At the testing stage, a Blackbox test was carried out, Content Expert Test: 1.00 Validity Coefficient, Media Expert Test: 1.00 Validity Coefficient, and Field Test/User Experience Test using the User Experience Questionnaire (UEQ) instrument given to purposive sampling respondents according to the criteria of research subjects. This field test obtained "Excellent" results in comparison to the UEQ benchmark with scores for 6 criteria namely, Attractiveness: 2.42, Clarity: 2.23, Efficiency: 2.33, Accuracy: 2.10, Stimulation: 2.49, Novelty: 2.12. From all these tests, the development of Virtual Reality for Splicing Fiber Optic Simulation is feasible for use and distribution to target students.

***Key Word: Virtual Reality, Simulation, Splicing Fiber Optic, Unity, UEQ, Oculus Quest 2, Hand Tracking***