

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN
NEUROANATOMI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* : STUDI KASUS
MAHASISWA KEDOKTERAN UNDIKSHA**

Oleh

Gede Bramanda, NIM 2255011011

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* (VR) yang dirancang khusus bagi mahasiswa kedokteran di Universitas Pendidikan Ganesha. Pembelajaran *Neuroanatomy* merupakan komponen penting namun menantang dalam pendidikan kedokteran, yang seringkali sulit dipelajari akibat keterbatasan media pembelajaran, ketersediaan *kadaver*, serta sifat abstrak dari atlas anatomi SOBOTA. Aplikasi ini dibangun untuk membantu mahasiswa kedokteran memahami dan memvisualisasikan struktur sistem saraf pusat dengan pendekatan imersif. Dikembangkan menggunakan Unity dengan kerangka kerja *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), penelitian ini berfokus pada pengembangan dan optimalisasi kinerja untuk perangkat VR *standalone* Meta Quest 2. Untuk mengatasi masalah *motion sickness* dan *stuttering* yang ditemukan pada pengembangan sebelumnya, serta guna menghadirkan media yang optimal bagi pengguna, dilakukan optimalisasi teknis berupa stabilisasi FPS dan penskalaan resolusi melalui pemanfaatan kemampuan pada *level hardware* yang merupakan tantangan dalam pengembangan aplikasi VR. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki validitas sangat tinggi dari ahli materi dan ahli media dengan hasil keseluruhan (1.0). Selain itu, pengujian menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) terhadap mahasiswa kedokteran menghasilkan predikat "Excellent" pada seluruh dimensi, meliputi Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi, dan Kebaruan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media VR yang dikembangkan secara efektif mampu menawarkan daya tarik kepada pengguna, serta mampu dijadikan alternatif praktikum dalam pengenalan yang interaktif dan berkualitas tinggi.

Kata Kunci: *Virtual Reality*, *Neuroanatomy*, MDLC, Meta Quest 2, UEQ, SOBOTA.

**DEVELOPMENT OF A VIRTUAL REALITY-BASED LEARNING MEDIUM
FOR INTRODUCTION TO NEUROANATOMY: A CASE STUDY OF
MEDICAL STUDENTS AT UNDIKSHA**

Written By

Gede Bramanda, NIM 2255011011

Major in Informatics Engineering

ABSTRACT

This study aims to develop and evaluate Virtual Reality (VR) based learning media specifically designed for medical students at Universitas Pendidikan Ganesha. Neuroanatomy education is a critical yet challenging component of medical curricula, often hindered by limited learning media, the scarcity of cadavers, and the abstract nature of the SOBOTA anatomical atlas. This application was built to assist medical students in understanding and visualizing central nervous system structures through an immersive approach. Developed using the Unity engine and the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) framework, the project focuses on optimizing performance for the Meta Quest 2 standalone VR device. To address motion sickness and stuttering issues found in previous developments and to provide an optimal user experience, technical optimizations were implemented, including FPS stabilization and resolution scaling by leveraging hardware-level capabilities—a significant challenge in VR application development. Evaluation results show that the application achieved very high validity from both material and media experts, with an overall score of 1.0. Furthermore, user experience testing with medical students using the User Experience Questionnaire (UEQ) resulted in an "Excellent" rating across all dimensions: Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, and Novelty. The findings demonstrate that the developed VR media effectively offers strong user engagement and serves as a high-quality, interactive alternative for practical anatomical introduction.

Keywords : *Virtual Reality, Neuroanatomy, MDLC, Meta Quest 2, UEQ, SOBOTA.*