

**PENGEMBANGAN SIMULASI PRAKTIKUM BENGKEL
PENGUKURAN TEKNIS BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
DI PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
SISTEM ELEKTRONIKA**

Oleh
I Gusti Agung Bajrajnana NIM, 1915101020
Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menghasilkan rancangan dan implementasi dari Pengembangan Simulasi Berbasis *Augmented reality* Di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika, serta untuk mengetahui hasil dari evaluasi aplikasi AR dari sudut pandang materi dan media. Minimnya pengetahuan mahasiswa akan bentuk dan fungsi dari sebuah komponen elektronika, menimbulkan terjadinya kesalahan dalam melaksanakan praktikum yang berdampak pada alat praktikum yang terbuang. Oleh karena itu perlu adanya pengenalan komponen hingga simulasi bagaimana komponen itu dirakit dengan menggunakan teknologi *Augmented reality* (AR). Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah model pengembangan simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis menggunakan teknologi *Augmented reality* pada platform *Android*. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, model ini dipilih karena memiliki pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) dan memiliki tahapan-tahapan yang jelas dan mudah dipahami. Model *waterfall* atau air terjun memiliki 4 tahapan yaitu tahap analisis, desain, pembuatan kode program atau implementasi dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari Uji validasi ahli media yang dapat dilihat dari tiga aspek yaitu aspek desain, aspek media, dan aspek pembelajaran didapatkan bahwa skor maksimal ideal adalah 63, skor minimal ideal adalah 27, dan nilai simpangan baku ideal adalah 6 termasuk kategori “sangat baik”. Dilihat dari uji validasi ahli materi dapat dilihat dalam empat aspek yaitu aspek tujuan pembelajaran, aspek materi, aspek umpan balik dan adaptasi, dan aspek motivasi. Dari uji tersebut didapatkan bahwa skor maksimal ideal adalah 46,14, skor minimal ideal adalah 19,86, dan nilai simpangan baku ideal adalah 28,32 termasuk kategori “sangat baik”. Dari hasil uji pengguna di dapatkan bahwa skor rerata aspek Desain pembelajaran mendapatkan skor 4,81 dengan kategori “Sangat Baik”, rerata aspek media bernilai skor 4,68 dengan kategori “Sangat Baik”, rerata aspek materi bernilai skor 4,63 dengan kategori “Sangat Baik”, dan rerata aspek manfaat bernilai skor 4,81 dengan kategori “Sangat Baik”

Kata Kunci: Simulasi Praktikum, *Augmented reality*, Sistem Elektronika

**DEVELOPMENT OF A WORKSHOP SIMULATION
FOR TECHNICAL MEASUREMENT PRACTICES BASED
ON AUGMENTED REALITY IN THE ELECTRONIC SYSTEM
ENGINEERING TECHNOLOGY STUDY PROGRAM**

By

I Gusti Agung Bajrajnana NIM, 1915101020
Computer Science Major

ABSTRACT

This research aims to design and implement the development of an Augmented Reality (AR)-based simulation in the Electronics Engineering Technology Study Program, as well as to evaluate the AR application from both material and media perspectives. The lack of students' knowledge regarding the shapes and functions of electronic components often leads to errors during practical sessions, resulting in damaged or wasted laboratory equipment. Therefore, it is necessary to introduce electronic components and simulate how they are assembled using Augmented Reality (AR) technology. This study employs a development research method to produce a specific product and test its effectiveness. The product developed is a simulation model for technical measurement workshop practices using Augmented Reality technology on the Android platform. The research adopts the waterfall software development model, which is chosen for its systematic and sequential approach with clear and easy-to-understand stages. The waterfall model consists of four stages: analysis, design, coding (implementation), and testing. The research findings indicate that, based on expert validation tests from three aspects design, media, and learning the ideal maximum score is 63, the ideal minimum score is 27, and the ideal standard deviation is 6, placing it in the "very good" category. From the material expert validation test, which evaluates four aspects learning objectives, content, feedback and adaptation, and motivation the results show that the ideal maximum score is 46.14, the ideal minimum score is 19.86, and the ideal standard deviation is 28.32, also classified as "very good." Furthermore, user testing results show that the average score for the learning design aspect is 4.81, categorized as "Very Good." The average score for the media aspect is 4.68 ("Very Good"), the material aspect scores an average of 4.63 ("Very Good"), and the usefulness aspect receives an average score of 4.81 ("Very Good").

Keywords: Workshop Simulation, Augmented reality, Electronic Systems