

**APLIKASI MEDIA INTERAKTIF PENGENALAN BUAH
BUAHAN BERBAHASA ARAB UNTUK ANAK USIA 6-8
TAHUN BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
MENGUNAKAN ALGORITMA SLAM
(*SIMULTANEOUS LOCALIZATION
AND MAPPING*)**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital saat ini mendorong dunia pendidikan untuk terus berinovasi, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan algoritma SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*) yang ditujukan untuk anak-anak usia 6–8 tahun di Madrasah AFD V Mayang. Fokus utama dari media ini adalah memperkenalkan kosakata buah-buahan dalam bahasa Arab secara visual, menarik, serta menyenangkan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi menggunakan Unity 3D dan Blender, pengujian, serta evaluasi. Aplikasi memungkinkan anak-anak memindai permukaan nyata melalui kamera perangkat Android dan menampilkan objek 3D buah-buahan beserta pelafalan dalam bahasa Arab tanpa menggunakan marker. Desain antarmuka aplikasi dibuat sederhana, interaktif, dan ramah anak agar mempermudah siswa memahami materi secara mandiri maupun dengan pendampingan guru. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, diketahui bahwa 80,33% siswa mengalami peningkatan pemahaman terhadap kosakata buah-buahan berbahasa Arab, sedangkan 86% siswa merasa lebih antusias dan fokus belajar menggunakan media ini dibandingkan metode konvensional. Guru juga memberikan tanggapan positif terhadap kebermanfaatan aplikasi sebagai media bantu ajar yang efektif dan menyenangkan. Dengan stabilitas objek 3D yang tinggi berkat algoritma SLAM, aplikasi ini berhasil menciptakan pengalaman belajar yang imersif, kontekstual, serta adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran digital masa kini. Penelitian ini diharapkan menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran bahasa Arab serta mendorong pemanfaatan teknologi AR dalam pendidikan anak usia dini secara lebih luas.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, SLAM, Bahasa Arab, Media Interaktif, Anak Usia Dini, Unity 3D, Pendidikan Digital

**APLIKASI MEDIA INTERAKTIF PENGENALAN BUAH
BUAHAN BERBAHASA ARAB UNTUK ANAK USIA 6-8
TAHUN BERBASIS AUGMENTED REALITY
MENGUNAKAN ALGORITMA SLAM
(SIMULTANEOUS LOCALIZATION
AND MAPPING)**

ABSTRACT

The current development of digital technology is driving the world of education to continue innovating, particularly in the development of engaging, interactive, and learner-centered educational media. This study aims to design and develop an interactive learning media application based on Augmented Reality (AR) using the SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) algorithm, targeting children aged 6–8 years at Madrasah AFD V Mayang. The primary focus of this media is to introduce Arabic vocabulary for fruits in a visual, engaging, and enjoyable manner, tailored to the characteristics of young children. The application was developed using the waterfall method, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation using Unity 3D and Blender, testing, and evaluation. The application allows children to scan real surfaces through the Android device camera and display 3D fruit objects along with their Arabic pronunciations without using markers. The application's interface design is simple, interactive, and child-friendly to facilitate students' understanding of the material independently or with teacher guidance. Based on the results of the pilot study, it was found that 80.33% of students experienced an increase in understanding of Arabic fruit vocabulary, while 86% of students felt more enthusiastic and focused on learning using this medium compared to conventional methods. Teachers also gave positive feedback on the app's usefulness as an effective and enjoyable teaching aid. Thanks to the high stability of 3D objects enabled by the SLAM algorithm, the app successfully creates an immersive, contextual, and adaptive learning experience tailored to the needs of modern digital education. This research is expected to serve as an innovative solution in Arabic language education and encourage broader adoption of AR technology in early childhood education.

Keywords: Augmented Reality, SLAM, Arabic Language, Interactive Media, Early Childhood, Unity 3D, Digital Education