

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI TEORI ATOM MEKANIKA KUANTUM**

Oleh

**Rohmat Agus Setiawan, NIM 1813031026**

**Jurusan Kimia**

## **ABSTRAK**

Upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas dan pemerataan pendidikan di Indonesia sudah sangat banyak contohnya adalah Merdeka belajar, kampus mengajar, dan lainnya. Adanya pandemi Covid-19 tidak menurunkan upaya pemerintah dalam pelaksanaan pendidikan dengan diberlakukannya pembelajaran daring. Akibatnya terdapat kenaikan penggunaan teknologi seperti smartphone, laptop, tablet, dan lainnya secara pesat di lingkungan sekolah. Namun, berbeda dengan jumlah pengguna teknologi yang meningkat, penerapan teknologi-teknologi ini justru belum maksimal dalam proses pembelajarannya. Sehingga proses transformasi ilmu dari guru ke siswa kurang lancar, terlebih pada materi-materi abstrak seperti pada mata pelajaran Kimia. Tingginya penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam berfikir abstrak. Salah satu teknologi yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran materi abstrak seperti kimia adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini adalah teknologi *hybrid* yang dapat merealisasikan objek digital dalam dunia nyata. Kelebihan dari media AR adalah dapat memproyeksikan benda dalam bentuk 3 dimensinya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan *software* biasanya yaitu model pengembangan *waterfall*. Aplikasi yang dikembangkan dibantu oleh aplikasi pengembang Unity 3D dan *web service* Vuforia Engine. Materi yang dijadikan sebagai isi adalah teori atom mekanika kuantum. Kedua media yang dihasilkan selanjutnya diuji kelayakannya mulai dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil kevalidan sebesar 3,765, data kepraktisan didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,745. Jika dikonfeksikan maka dapat dimasukkan ke dalam kategori sangat valid dan positif. Data lain adalah data keefektifan yang menghasilkan Sig. lebih kecil daripada 0,005, maka dapat dikatakan media memiliki tingkat keefektifan positif.

***Kata Kunci*** : *media pembelajaran, augmented reality, waterfall*

# DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY-BASED LEARNING MEDIA ON QUANTUM MECHANICS ATOMIC THEORY SUBJECT

By

Rohmat Agus Setiawan, NIM 1813031026

Departement of Chemistry

## ***ABSTRACT***

The government's efforts in improving the quality and equity of education in Indonesia have been very much, for example, Merdeka Belajar, Kampus Mengajar, and others. The existence of the Covid-19 pandemic has not reduced the government's efforts in implementing the education process with the enactment of online learning. As a result, there is a rapid increase in the use of technology such as smartphones, laptops, tablets, and others in the school environment. However, despite the rise in technology users, these technologies have not been utilized to their full potential in the learning process. Therefore, the process of knowledge transfer from teachers to students is not easy, especially for abstract teaching materials such as chemistry. Advanced use of technology allows students to develop their understanding of abstract thinking. One of the technologies that can be implemented in learning abstract materials such as chemistry is Augmented Reality (AR). This technology is a hybrid technology that can realize digital objects in the real world. The advantage of AR media is the ability to project objects in a three-dimensional format. The study used a typical waterfall development model for software development. Developed applications are supported by the Unity 3D developer application and Vuforia Engine web services. The subject that is used as the content is the atomic theory of quantum mechanics. The two produced media are checked for feasibility based on validity, practicality, and effectiveness. As a result, the mean validity score is 3,765 and the mean practicality data is 3,745. Given, it is considered very effective and useful. Another data is the effectiveness data that produces a Sig. smaller than 0.005, then the media is considered to be effective.

***Keywords :*** *learning media, augmented reality, waterfall*