

**FATTAH CHAERUL MAJID, 20.240.0011**

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA SIMULASI PRINSIP KERJA MESIN PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN DI SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI**

Dibawah Bimbingan Rizqi Wijonarko, M.Kom., dan Ichwan Kurniawan, S.Kom., M.Kom.

152 + xv halaman / 71 gambar / 21 tabel / 6 lampiran / 29 pustaka (1995-2023)

**ABSTRAK**

*Materi teori prinsip kerja mesin bensin dan mesin diesel merupakan landasan pemahaman bagi siswa kelas XI jurusan teknik kendaraan ringan SMK N 1 Kedungwuni dalam mata pelajaran PMKR sebelum menuju materi praktek. Dalam hal ini perlu adanya media yang dapat memberikan visualisasi dari siklus dan prinsip kerja mesin tersebut dengan augmented reality. Dengan membuat media simulasi yang dapat menampilkan objek tiga dimensi serta dilengkapi dengan animasi, yang dimasukkan dalam ruang lingkungan nyata secara langsung dan dapat menampilkan informasi mengenai prinsip kerja dari tiap sistem mesin bensin serta mesin diesel. Media simulasi ini dirancang dengan menggunakan metode pengembangan sistem Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari 6 tahap yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Pembuatan media ini menggunakan software SketchUp, Blender, Unity3D, dan Figma. Dalam tahap pengujian menggunakan Graphical User Interface (GUI) dan User Acceptance Test (UAT). Melalui serangkaian tahap pengembangan dan pengujian maka telah dihasilkan aplikasi Auto Engine Simulation sebagai media simulasi yang dapat membantu guru dalam menyampaikan visualisasi materi teori prinsip kerja mesin dan meningkatkan pemahaman siswa. Aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan rancangan yang dibuat dan kebutuhan pengguna. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya aplikasi dapat lebih interaktif pada bagian materi dan dapat menggunakan augmented reality markerless atau tracking objek.*

**Kata Kunci :** *Prinsip Kerja Mesin, Media Simulasi, Augmented Reality, MDLC, GUI, UAT*

**FATTAH CHAERUL MAJID, 20.240.0011**

**APPLICATION OF AUGMENTED REALITY AS A MEDIA FOR SIMULATION OF MACHINE WORKING PRINCIPLES IN THE SUBJECT OF LIGHT VEHICLE ENGINE MAINTENANCE AT SMK NEGERI 1 KEDUNGWUNI,**

*Under the Guidance of Rizqi Wijonarko, M.Kom., and Ichwan Kurniawan, S.Kom., M.Kom.*

*152 + xv pages / 71 pictures / 21 tables / 6 attachments / 29 libraries (1995-2023)*

**ABSTRACT**

*The theoretical material on the working principles of petrol and diesel engines is the basis for understanding for class XI students majoring in light vehicle engineering at SMK N 1 Kedungwuni in the PMKR subject before moving on to practical material. In this case, there is a need for media that can provide visualization of the cycle and working principles of the machine with augmented reality. By creating simulation media that can display three-dimensional objects and is equipped with animation, which is inserted into a real environmental space directly and can display information about the working principles of each gasoline and diesel engine system. This simulation media was designed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) system development method which consists of 6 stages, namely Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. This media was created using SketchUp, Blender, Unity3D, and Figma software. In the testing phase using Graphical User Interface (GUI) and User Acceptance Test (UAT). Through a series of development and testing stages, the Auto Engine Simulation application has been produced as a simulation medium that can help teachers convey visualization of theoretical material on engine working principles and increase students' understanding. The resulting application is in accordance with the design created and user needs. It is hoped that for further research the application can be more interactive in the material section and can use markerless augmented reality or object tracking.*

**Keywords :** *Machine Working Principles, Simulation Media, Augme MDLC, GUI, UAT*