

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi saat ini sudah semakin pesat, dari yang mulanya hanya menggunakan kertas dan pulpen untuk berkomunikasi jarak jauh antar guru dan siswa, kini hanya menggunakan *smartphone* untuk melampaui batas dan waktu sehingga sangat membantu proses pembelajaran di sekolah. Penelitian *Cambridge International* melalui *Global Education Census* (2018) menunjukkan bahwa siswa Indonesia sangat akrab dengan teknologi, bukan hanya dalam berinteraksi di media sosial tapi juga untuk kebutuhan pembelajaran.

Dengan semakin berkembangnya *smartphone* saat ini terdapat banyak sistem operasi (OS) pada *smartphone* yang hadir, namun saat ini yang paling berkembang pesat adalah sistem operasi (OS) yang berbasis *Android* kemudian hadir teknologi *Augmented Reality* (AR), *Augmented Reality* adalah teknologi yang melengkapi dunia nyata dengan objek virtual (yang dihasilkan komputer) yang tampak hidup berdampingan di ruang yang sama dengan dunia nyata (D.W.F. van Krevelen and R. Poelman, (2010). Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini terutama di dunia Pendidikan sebagai media pembelajaran.

Pandemi Covid-19 memaksa kebijakan *social distancing*, atau di Indonesia lebih dikenalkan sebagai *physical distancing* (menjaga jarak fisik) untuk meminimalisir persebaran Covid-19. Jadi, kebijakan ini diupayakan untuk memperlambat laju persebaran virus Corona di tengah masyarakat. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) merespon dengan kebijakan belajar dari rumah, melalui pembelajaran dalam jaringan dan disusul peniadaan Ujian Nasional untuk tahun ini (Kemendikbud, 2020).

SMK Negeri Rawajitu Timur didirikan pada 10 Juni 1996 yang beralamatkan di jalan Pendidikan Bumi Dipasena Makmur, Kec.Rawajitu Timur, Kab.Tulang Bawang, Lampung dan saat ini memiliki empat jurusan yaitu jurusan Perikanan, Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Akuntansi dan Multimedia dan saat ini sedang melakukan pembelajaran secara Online atau *E-learning*

dikarenakan pandemi covid-19 seperti sekarang ini, Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dan kuisisioner yang diikuti oleh 39 orang responden siswa jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif yang dilakukan penulis di SMK Negeri Rawajitu Timur media pembelajaran secara *online* saat ini masih banyak kekurangan terutama saat penjelasan materi yang bersifat praktik seperti dasar-dasar mesin yang tidak dapat dipraktikkan di bengkel sekolah serta keterbatasan alat peraga juga menjadi salah satu penyebab sehingga banyak siswa didik yang kurang mengetahui bagian-bagian atau komponen-komponen serta fungsi dari komponen-komponen mesin mobil tersebut.

Penelitian Urip Muhyat Wiji Wahyudi, dkk (2017) berjudul “Pengembangan Media Edukatif Berbasis *Augmented Reality* untuk Desain Interior dan Eksterior” Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang memiliki tahapan penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk produk, validasi produk, revisi terhadap produk utama, uji coba utama yang didasarkan pada hasil uji coba pendahuluan, revisi produk operasional, uji coba lapangan, revisi produk akhir dan diseminasi dan implementasi.

Penelitian tentang “ Pengenalan Ikan Hias Laut Pada Anak Usia 3 Tahun Dengan Metode *Marker Based Tracking* Berbasis *Augmented Reality*” Apriliani Wulandari, dkk (2019). menjelaskan tentang *Augmented Reality* di manfaatkan sebagai media pengenalan ikan hias yang ada di laut dalam bentuk 3D dengan menggunakan metode *marker based tracking*.

Penelitian Anang Pramono dan Martin Dwiky Setiawan (2019) berjudul “Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan”. Dijelaskan bahwa Aplikasi ini telah dicoba pada beberapa tipe dan merk *handphone* berbasis *Android*. Berdasarkan uji coba penelitian, 86% dari 30 responden anak-anak menyatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan sangat efektif sebagai media pengenalan buah-buahan.

Penelitian Bobi Agustian, Muhamad Yasser Arafat (2020) berjudul “Implementasi *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Nufa Citra Mandiri Berbasis *Android*” Dalam penelitian ini

metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah *Extreme Programming* (XP). *Extreme programming* (XP) merupakan salah satu metodologi yang terdapat di dalam pengembangan *agile software development methodologies* yang lebih terfokus kepada proses pengkodean (*coding*).

Penelitian Adi Sucipto, dkk (2020) berjudul “*Martial Art Augmented Reality Book (Arbook) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat*” Tujuan utama penelitian ini adalah memberikan media alternatif bagi orang yang ingin belajar pencak silat yaitu berupa buku panduan berbasis *augmented reality (ARBook)*.

Penelitian Rusliyawati, dkk (2020) berjudul “Penerapan *Augmented Reality (Ar)* Dengan Kombinasi Teknik *Marker* Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka *Garden Residence*” Penelitian ini menggunakan teknik *marker Augmented reality*. *Marker* adalah media yang digunakan sebagai identitas untuk menampilkan objek 3D oleh aplikasi, pengujian aplikasi ini menggunakan *Alpha* dan *Beta*. Untuk mengukur kualitas suatu aplikasi AR Perumahan yang telah disesuaikan, maka cukup dengan melakukan aspek pengujian.

Penelitian Ardyansyah Harahap, dkk (2020) berjudul ”Pemanfaatan *Augmented Reality (AR)* Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis *Android*” Berdasarkan hasil pengujian Blackbox, aplikasi ini bebas dari kesalahan fungsional dengan nilai 100% dan hasil pengujian *usability* menggunakan kuesioner Aspek *learnability* 4,47, *efficiency* 4,43, *memorability* 4,2, *errors* 4,5, dan *satisfaction* 4,52, aplikasi ini teruji dalam kategori “Baik”, sehingga layak untuk media pembelajaran pengenalan komponen elektronika.

Penelitian Aga Arsari, dkk (2020) berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Pada Buku “*The Art Of Animation: 12 Principles*” Aplikasi ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, yang dapat menampilkan contoh dari masing-masing prinsip kedalam dunia nyata dalam bentuk animasi 3D, dengan menggunakan *marker* berupa buku yang penulis buat sendiri “*The Art of Animation: 12 Principles*”. Aplikasi ini menerapkan tiga gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik), memungkinkan pengguna untuk melihat, mendengar dan melakukan interaksi. Sehingga proses penyerapan materi mengalami peningkatan.

Penelitian Dian Nurmanto, dkk (2020) berjudul “Pemanfaatan *Augmented Reality* Dalam Aplikasi *Magic Book* Pengenalan Profesi Untuk Pendidikan Anak Usia Dini”, menggunakan 3 teknik pengumpulan data yaitu , Wawancara (*Interview*), Metode Pengamatan (Observasi) dan Tinjauan Pustaka (*Library Research*), mendapat kesimpulan bahwa penerapan teknologi *Augmented Reality* memicu siswa untuk lebih banyak menggunakan panca indra selama penggunaan aplikasi, membuat proses belajar lebih atraktif dan menyenangkan sehingga penerimaan materi akan lebih optimal karena melibatkan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

Penelitian Alvino Octaviano dan Sofa Sofiana (2019) berjudul “Penerapan Aplikasi *Markerless Augment Reality* untuk Pemodelan Mesin *Injection*”. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD). Sistem ini mempunyai tiga fase, yaitu kebutuhan perencanaan, proses desain RAD dan fase implementasi, proses kerja dari aplikasi ini dalam pembelajaran memanfaatkan teknologi *smartphone android* yang dimiliki masing-masing siswa. *Smartphone* nantinya akan *instal* sehingga dapat digunakan sebagai media belajar menggunakan *Augmented Reality* berbasis *markerless*.

Berdasarkan masalah yang telah disebutkan diatas maka peneliti dengan memanfaatkan *Augmented Reality* (AR) dan menerapkannya untuk membuat alat bantu pembelajaran siswa didik jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif SMKN Rawajitu Timur yang nantinya akan mampu menampilkan bentuk dan fungsi komponen-komponen mesin mobil dalam bentuk 3D melalui sebuah aplikasi. Aplikasi ini nantinya diharapkan dapat membantu tenaga pendidik untuk lebih mudah dalam menyampaikan materi sehingga peserta didik yang terkendala tidak bisa praktek ke bengkel sekolah dapat lebih mudah untuk memahami dan mempelajari komponen-komponen mesin mobil dengan cara yang lebih mudah dan menyenangkan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan *Augmented Reality* berbasis *Android* untuk membantu proses pembelajaran pengenalan komponen-komponen mesin

pada siswa Teknik Kendaraan Ringan Otomotif SMKN Rawajitu Timur?

2. Apakah aplikasi pengenalan komponen-komponen mesin mobil berbasis *Android* menggunakan *Augmented Reality* dapat membantu dan mempermudah proses pembelajaran siswa didik jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif SMKN Rawajitu Timur?.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat sebuah aplikasi pengenalan komponen-komponen mesin mobil berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai media bantu pembelajaran.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi pengenalan komponen-komponen mesin mobil berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam membantu siswa didik untuk mengetahui komponen-komponen mesin mobil.

1.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi ini hanya mencakup beberapa pengenalan komponen-komponen bagian mesin.
2. Aplikasi dibangun Menggunakan *Software Unity* dan *Vuforia SDK*.
3. Aplikasi ini hanya berjalan pada mobile yang memiliki konfigurasi platform *android*.
4. Aplikasi ini menggunakan *marker* 2D untuk mengangkat objek 3D.
5. Penelitian ini menggunakan pengujian ISO 25010 untuk mengevaluasi *Functional Suitability, Usability, Portability*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memudahkan siswa didik untuk mengenali dan memahami fungsi dari komponen-komponen pada mesin mobil
2. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan motivasi belajar siswa didik.