

## APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN KOMPONEN SEPEDA MOTOR BERBASIS ANDROID

Gali Trinanda<sup>1</sup>, Sri Lestari Rahayu<sup>2</sup>

1) Informatika, FTIK, Universitas Potensi Utama, Medan

2) Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Potensi Utama, Medan

---

### Article Info

### ABSTRACT

---

#### Article history:

Received: 22 Mei 2023

Revised: 13 Juni 2023

Accepted: 03 Juli 2023

---

#### Abstrak

Meningkatnya Teknologi di Era Globalisasi yang serba modern ini kondisi yang kini berganti dengan cepat berkat adanya revolusi industri 4.0, merupakan salah satu dari teknologi yang tengah tren di dunia tidak terkecuali di Indonesia ialah Augmented Reality, Saat ini Augmented Reality digunakan dalam berbagai bidang, terutama pada bidang intertainment, engineering, manufacturing, pelatihan meliter dan berbagai bidang lainnya. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda- benda maya tersebut dalam waktu nyata (real time). Augmented Reality dapat digunakan di berbagai perangkat, tetapi biasanya paling sering digunakan pada smartphome dan tablet. peneliti hendak mengemukakan aplikasi yang beroperasi di smartphome dengan menampilkan informasi Pengenalan komponen Sepeda Motor Berbasis Android. Komponen sepeda motor adalah sebuah benda-benda yang terdapat pada sepeda motor, permasalahan yang terdapat adalah karna tidak semua yang memiliki sepeda motor mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada sepeda motor yang mereka gunakan.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Media Pengenalan Komponen Sepeda Motor

#### Abstract

Increasing Technology in this modern Era of Globalization, conditions that are now changing rapidly thanks to the industrial revolution 4.0, is one of the trending technologies in the world. Indonesia is no exception, namely Augmented Reality, Currently Augmented Reality is used in various fields, especially in the fields of intertainment, engineering, manufacturing, military training and various other fields. Augmented Reality (AR) is a technology that can combine two- dimensional (2D) and or three-dimensional (3D) virtual objects into a real environment and then project these virtual objects in real time. Augmented Reality can be used on a variety of devices, but is most commonly used on smartphones and tablets. the researcher wants to present an application that operates on a smartphome by displaying information on the introduction of Android-based motorcycle components. Motorcycle components are objects that are found on motorcycles, the problem that exists is because not everyone who owns a motorcycle knows the components on the motorbike they use.

---

*Keywords: Augmented Reality, Media Introduction to Motorcycle Components*

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa  
Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).

---

*Corresponding Author:*

Email : [galitrinanda@gmail.com](mailto:galitrinanda@gmail.com)



## 1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara pada proses pembelajaran untuk meningkatkan efektifitas serta efisiensi pada mencapai tujuan belajar. dengan demikian bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran ialah suatu perantara yang digunakan buat menyampaikan informasi atau pelajaran menggunakan tujuan agar membangkitkan perasaan peserta didik untuk belajar. Sedangkan penggunaan media pembelajaran adalah cara yang dilakukan buat menyampaikan informasi berupa materi pembelajaran. Adanya media diharapkan proses pembelajaran akan lebih mudah bagi peserta didik, karena media pembelajaran.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (real time). Menerapkan teknologi augmented reality untuk membuat media pengenalan komponen sepeda motor, memungkinkan pengguna dapat mempelajari secara virtual dan real-time serta lebih interaktif, sehingga menarik perhatian masyarakat untuk mengenali komponen sepeda motor. Memanfaatkan sebuah perangkat smartphone android dan gambar sebagai penanda (marker), aplikasi augmented reality dapat menampilkan animasi 3D bentuk komponen sepeda motor beserta informasinya yang dapat dieksplorasi setiap bagian sudutnya oleh pengguna.

Komponen sepeda motor adalah sebuah benda-benda yang terdapat pada sepeda motor, permasalahan yang terdapat adalah karna tidak semua yang memiliki sepeda

motor mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada sepeda motor yang mereka gunakan.

Dengan memanfaatkan teknologi saat ini yang berkembang pesat maka diambil salah satu teknologi yang berkembang dalam hal visual 3D yaitu Augmented Reality (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan dua obyek dari dunia virtual dan dunia nyata yang dihasilkan oleh komputer dengan benda-benda yang ada di sekitar dunia nyata dan dalam waktu yang nyata. Pemanfaatan teknologi AR telah banyak dikembangkan dalam berbagai bidang, seperti bidang kesehatan, bisnis dan pemasaran (Azuma, 2007). Pada bidang kesehatan teknologi AR dimanfaatkan untuk simulasi terapi low back pain, peranan AR dalam simulasi terapi ini sebagai memvisualisasikan tulang belakang pasien agar lebih akurat menempatkan spinal tap atau injeksi tulang belakang lainnya [1].

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan melakukan penelitian untuk menyusun laporan proposal dengan judul “Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Komponen Sepeda Motor Berbasis Android” Materi yang akan disajikan berupa pengenalan komponen utama mesin semua jenis sepeda motor, dengan memanfaatkan teknologi augmented reality untuk menyediakan animasi 3D terkait dunia nyata

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam merancang sistem dilakukan tahap-tahap sebagai berikut :

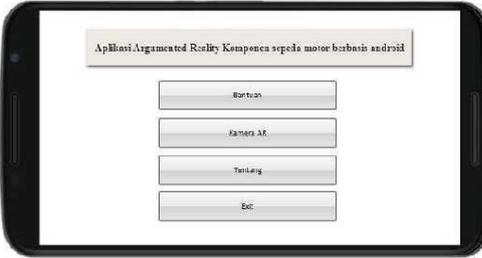


Gambar 1 Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

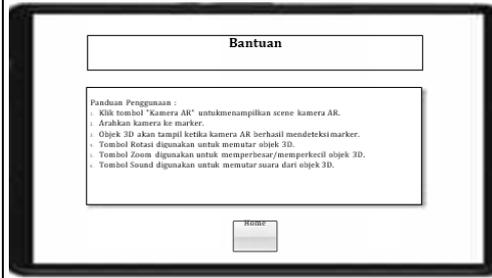
## 2.1 Story Board

Story Board adalah virualisasi ide dari aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan di buat. Berikut merupakan story board dari aplikasi augmented reality aplikasi Komponen sepeda motor. Story Board Aplikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Story Board

Nama	Gambar	Keterangan
Main Menu		<p>Pada Menu Utama (<i>main menu</i>) terdapat 4 menu diantaranya menu <i>Help</i>, <i>Start Scan</i>, <i>About</i>, dan <i>Exit</i>.</p>
Start Scan		<p>Halaman pada Menu <i>Start Scan</i> mengaktifkan kamera <i>Augmented Reality</i> di arahkan di atas <i>marker</i> maka sistem akan menampilkan objek yang sudah disesuaikan (animasi 3D)</p>
About		<p>Halaman pada Menu <i>Tentang</i> menampilkan identitas yang membuat aplikasi</p>

Help



Halaman Menu Bantuan menampilkan bagaimana cara menggunakan aplikasi *Augmented Reality* Komponen sepeda motor

Blok Silinder(Cylinder Block)



Blok Slinder adalah salah satu alat pada motor yang bersifat statis yang fungsinya sebagai tempat Bergeraknya piston dalam melaksanakan proses kerja motor. Blok slinder dan cara mengatasi kerusakan blok slinder.

Torak (Piston)



Torak atau piston adalah bagian terpenting pada system motor bakar kendaraan. Komponen ini bergerak secara bolak-balik naik-turun untuk mengubah energi panas menjadi tenaga mekanik dan menggerakkan kendaraan

Cincin torak (Ring Piston)



Ring Piston / Ring seher adalah salah satu komponen sepeda motor yang memengaruhi kinerja mesin. Komponen ini dipasang menjadi satu dengan piston. Sesuai Namanya (Ring). Komponen ini berbentuk cincin dan ukuran

<p>Batang Piston(Conec ting Rod)</p>		<p>diameternya lebih besar daripada piston</p> <p>Batang piston dalam sebuah mesin piston.</p> <p>Batang piston menghubungkan piston ke poros engkol. System ini membentuk mekanisme sederhana yang mengubah gerak lurus / linear. Menjadi gerak melingkar.</p>
<p>Poros Engkol(crank shaft)</p>		<p>Poros engkol adalah sebuah bagian pada mesin yang mengubah gerak vertical/horizontal dari piston menjadi gerak rotasi (putaran).</p>
<p>Roda Penerus(Fly Will)</p>		<p>Roda penerus adalah sebuah roda yang dipergunakan untuk meredam perubahan kecepatan putaran dengan cara memanfaatkan kelambanan putaran (momen inersia).</p>

## 2.2 Usecase Diagram

*Use-case Diagram* merupakan *model Diagram UML* yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use-case Diagram* menekankan pada “siapa” melakukan “apa” dalam lingkungan sistem perangkat lunak akan dibangun



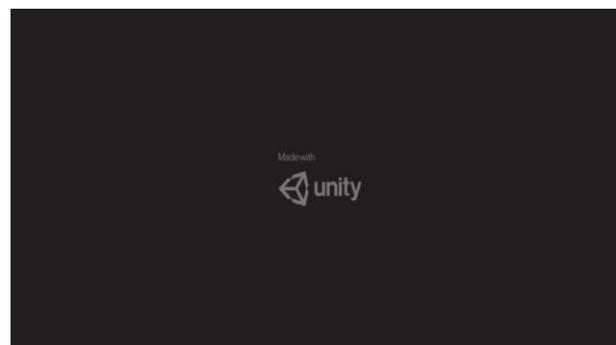
Gambar 2. Use Case Aplikasi Pengenalan Komponen Sepeda Motor berbasis Android

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

##### 1. Halaman *Splash Screen*

Halaman *Splash Screen* merupakan halaman awal dari aplikasi. Adapun halaman *Splash Screen* dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Halaman *Splash Screen*

##### 2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman untuk menampilkan semua data pada aplikasi. Adapun halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Halaman Menu Utama

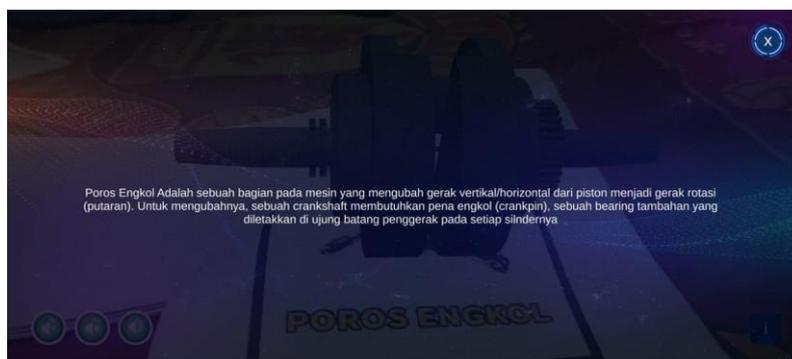
### 3. Halaman AR Komponen Sepeda Motor

Halaman AR Komponen Sepeda Motor adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan Scanning pada *marker*.



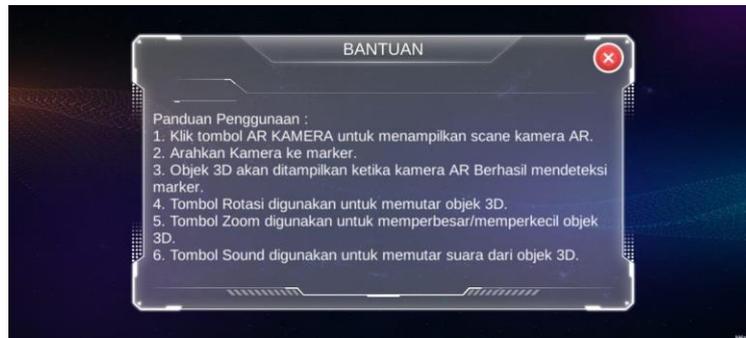
Gambar 5. Halaman AR Komponen Sepeda Motor.

### 4. Halaman Panel



Gambar 6. Halaman Panel Deskripsi.

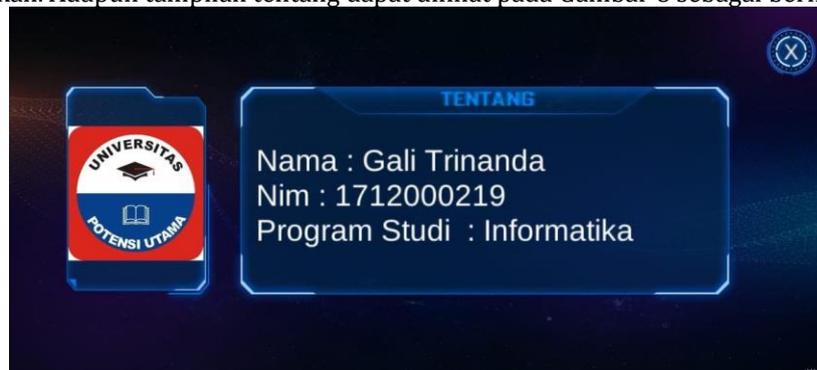
## 5. Halaman Bantuan



Gambar 7. Halaman Bantuan.

## 6. Halaman Tentang

Halaman Tentang adalah halaman yang berisikan informasi dari pembuat tentang aplikasi yang di tampilkan. Adapun tampilan tentang dapat dilihat pada Gambar 8 sebagai berikut



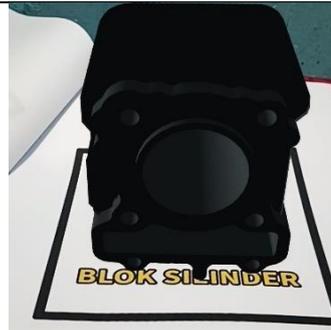
Gambar 8. Halaman Tentang

### 3.2 Skenario Pengujian

Melakukan pengujian terhadap hasil dan membandingkan dengan konsep penyelesaian masalah yang telah dirancang pada bab sebelumnya, apakah hasilnya sesuai dengan apa yang penulis inginkan

NAMA	Gambar	Keterangan
------	--------	------------

Blok Silinder (CylinderBlock)



Blok Slinder adalah salah satu alat pada motor yang bersifat statis yang fungsinya sebagai tempat Bergeraknya piston dalam melaksanakan proses kerja motor.

Blok slinder dan cara mengatasi kerusakan

blok slinder.

Torak (Piston)



Torak atau piston adalah bagian terpenting pada system motor bakar kendaraan. Komponen ini bergerak secara bolak-balik naik-turun untuk mengubah energi panas menjadi tenaga mekanik dan menggerakkan

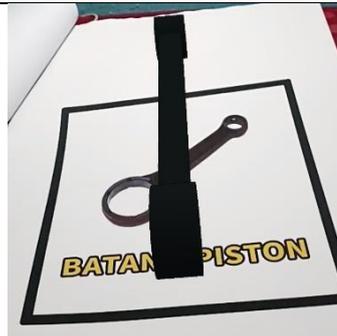
kendaraan

Cincin torak (RingPiston)



Ring Piston / Ring seher adalah salah satu komponen sepeda motor yang memengaruhi kinerja mesin. Komponen ini dipasang menjadi satu dengan piston. Sesuai Namanya (Ring).

Batang Torak (Conecting Rod)



Batang piston dalam sebuah mesin piston.

Batang piston menghubungkan piston ke poros engkol.

System ini membentuk mekanisme sederhana yang mengubah gerak lurus / linear. Menjadi gerak melingkar

Poros Engkol (crankshaft)



Poros engkol adalah sebuah bagian pada mesin yang mengubah gerak vertikal/horizontal dari piston menjadi gerak rotasi (putaran).

Roda Penerus (FlyWill)



Roda penerus adalah sebuah roda yang dipergunakan untuk meredam perubahan kecepatan putaran dengan cara memanfaatkan kelambanan putaran (momen inersia).

### Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

Kelebihan Sistem Kelebihan sistem ini diantaranya yaitu :

1. Dengan adanya sistem aplikasi Augmented Reality untuk media edukasi pengenalan komponen sepeda motor.

2. Pemanfaatan teknologi Augmented Reality pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan perancangan, yaitu dapat menggabungkan objek 3D komponen sepeda motor serta audio setiap komponen sparepart.

#### Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu:

1. Pendeteksian di atas marker masih membutuhkan cahaya lebih terang.
2. Objek 3D AR Sparepart yang ditampilkan pada aplikasi tidak memiliki animasi.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi sistem informasi pendukung keputusan ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan teknologi augmented reality aplikasi pengenalan komponen sepeda motor yang telah dibuat mempermudah meningkatkan pengenalan komponen sepeda motor.
2. Aplikasi yang di rancang dapat menampilkan objek pengenalan komponen sepeda motor berbasis android dengan berbagai objek 3D, beserta informasi dari komponen sepeda motor yang dideteksi marker.
3. Sistem yang di rancang menggunakan unity dan vuforia dalam pengenalan komponen sepeda motor berbasis android

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat nya, orang tua serta keluarga yang membantu dan memberi semangat, teman-teman dan juga dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam pembuatan penelitian ini

## PUSTAKA

- Alvino Octaviano, 2018, dengan judul "Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Bahan Ajar Untuk Pemodelan Mesin Injection"
- Andryanto, A., et al. *Teknologi Metaverse dan NFT*. Yayasan Kita Menulis, 2022.
- Anggara, M. A., Ernawati, A., & Lestari, M. (2019). Transisi Ruang Pada Bangunan Pusat Perlengkapan TNI-POLRI Dengan Pendekatan Simbolisasi Arsitektur. In Seminar Nasional Komunitas dan Kota Berkelanjutan (Vol. 1, No. 1, pp. 333-337).
- Dawang Mahendra(2017). Pemanfaatan Engine Vuforia Untuk Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Metode Pembelajaran Sholat Sunah Berbasis Mobile. STIKI Malang(Vol.3, No. 2).
- Dimas Setyo Utomo, 2017, dengan judul "Implementasi Mobile Augmented Reality Pada Aplikasi Pemilihan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Sekolah Menengah Atas"
- Hariyadi Gunawan, 2014, Media Pembelajaran Pengenalan Rambu-rambu Lalu Lintas untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality Berbasis Andorid. Fak. Ilmu Komputer Univ. Potensi Utama, Medan
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car. *Jurnal Intra Tech*, 2(2), 64-77.
- Jarjis, M., Stephanie, W. J., Riyanta, D., Mandasari, R. I. M., & Pudjoatmodjo, B. (2018). SholatKu: Aplikasi pengenalan sholat sunnah untuk anak- anak berbasis Augmented Reality. *eProceedings of Applied Science*, 4(2).
- Muhamad Riadi Almasyariqi, 2018, dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Augmented Reality untuk Virtual Fitting Room Frame Kacamata".
- Putra, D. M. S. (2017). Pemanfaatan Engine Vuforia untuk Implementasi Teknologi Augmented Reality dalam Metode Pembelajaran Sholat Berbasis Mobile. *J-INTECH*, 5(02), 71-81.
- Rahadi, 2017, dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android untuk Pengenalan Rumah Adat Kalimantan Barat"
- Sandy Anugrah, Erick Pernando(2017). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Tuntunan Sholat Ibtidaiah Nurul Hidayah Berbasis Android. *STIKOM Dinamika Bangsa*(Vol.12, No.2).
- Susanna Dwi Yulianti Kusuma, 2018, dengan judul "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Dengan Menggunakan Marker Based Tracking