

# APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KOMPUTER UNTUK TINGKAT SMK DENGAN MENERAPKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

Isna Rahmadani<sup>1</sup>, Andrian Syahputra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan

Email: [isnarahmadani1@gmail.com](mailto:isnarahmadani1@gmail.com)<sup>1</sup>, [andriansyahputra4@gmail.com](mailto:andriansyahputra4@gmail.com)<sup>2</sup>

**ABSTRAK** – Dalam negara Pendidikan merupakan gerbang sekaligus pondasi yang akan menyokong berdirinya sebuah negara. UU SPN No. 20 Tahun 2003 Pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya khususnya pada SMK 12 Saentis. Saat ini penggunaan teknologi sudah menjadi bagian dalam kehidupan masyarakat terutama di kalangan pelajar tidak terkecuali pelajar tingkat SMK khususnya pada SMK 12 Saentis yang telah menggunakan teknologi sebagai media pendukung siswa dalam proses belajar. Namun, sayangnya banyak siswa yang belum mengetahui atau mengenal perangkat atau komponen penyusun dari komputer. Hal tersebut yang menyebabkan para siswa tidak dapat melakukan *troubleshooting* jika terjadi kerusakan pada perangkat komputer. Pada umumnya siswa menggunakan media-media seperti buku, tetapi cara ini dianggap kurang efektif, karena untuk mempelajari perangkat komputer khususnya perangkat keras (*hardware*) diperlukan suatu alat peraga. Seperti halnya yang dilakukan di SMK 12 Saentis, mereka menggunakan perangkat komputer secara langsung sebagai alat praktik yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran mereka. Tetapi hal tersebut sedikit terkendala dikarenakan terbatasnya jumlah komputer yang disediakan oleh pihak sekolah yang sangat berbanding terbalik dengan jumlah siswa.

**ABSTRACT** – Education is the main gate in advancing a country. SPN Law No. 20 of 2003 Article 1, education is a conscious and planned effort to create a learning atmosphere and learning process so that students actively develop their potential, especially at SMK 12 Saentis. The problem that exists today is that the community, especially SMK level students, especially at SMK 12 Saentis who have used computer technology, do not know or know the hardware or components that make up the computer, which causes them to be unable to do troubleshooting if there is damage to computer hardware, to learn hardware. computers can use media such as books, but this method is considered less effective, because learning computer hardware requires a teaching aid. Like what was done at SMK 12 Saentis, they used computer hardware directly as teaching aids in their learning. But to do that is not easy, we have to have our own computer or laptop which must be ready to become practice material which definitely costs a lot of money.

**Keywords:** Computer Device, Unity, Android

## PENDAHULUAN

Dalam negara Pendidikan merupakan gerbang sekaligus pondasi yang akan menyokong berdirinya sebuah negara. UU SPN No. 20 Tahun 2003 Pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya khususnya pada SMK 12 Saentis.

*Hardware* dapat diartikan sebagai “perangkat keras” dalam bahasa Indonesia. Yaitu, perangkat komputer yang dapat dilihat dan dirasakan secara langsung

menggunakan indera manusia. Yang berfungsi untuk melakukan proses pengolahan data yang ada pada komputer mulai dari proses *input* sampai *output*. Perintah-perintah yang telah ditentukan atau yang telah dimasukkan kedalam komputer melalui perangkat keras atau *hardware* disebut juga dengan istilah “instruction set”. yaitu perintah yang dapat dimengerti oleh hardware, maka Hardware tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah. (Andri Wahyu Saputra: 2018:311)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ilmawan Mustaqim (2019 : 36) Guru hanya berperan sebagai

fasilitator dan juga motivator dalam proses pembelajaran, sehingga siswa yang dituntut untuk lebih aktif dan peka terhadap pembelajaran, guru harus mampu membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan untuk merangsang siswa lebih aktif dalam belajar[1].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Urip Muhayat Wiji Wahyudi (2019:98) dikemukakan Pembelajaran desain interior dan eksterior di Sekolah Menengah Kejuruan 2 Kendal menggunakan media edukatif berbasis augmented reality (AR). Dilatar belakangi oleh kemampuan abstraksi siswa yang masih rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media berbasis AR mampu meningkatkan daya abstraksi siswa dalam memahami pembelajaran desain interior dan eksterior.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aditya dkk (2021) melakukan sebuah penelitian aplikasi pengenalan perangkat keras berbasis android menggunakan *Augmented Reality* (AR). Pada penelitian ini terdapat 2 metode marker dalam teknologi AR diantaranya adalah *Marker Based Tracking* dan *Markerless Augmented Reality*. Pada aplikasi tersebut terdapat beberapa menu yang berisikan informasi mengenai perangkat keras seperti *VGA, Power Suplly, RAM, Harddisk* dan lainnya [2].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hendriyana dkk (2022) melakukan sebuah penelitian *Kenal Hardware : Media pembelajaran perangkat keras komputer menggunakan teknologi augmented reality berbasis android*. Penelitian ini menggunakan metode *markerless augmented reality* sehingga memungkinkan tidak hanya gambar hitam dan putih serta berbeentuk garis tegak melainkan gambar 3 dimensi dari objek yang akan ditampilkan langsung [3].

Penelitian selanjutnya Robby dkk (2019) melakukan sebuah penelitian media pembelajaran pengenalan perangkat keras komputer menggunakan *augmented reality*. Penelitian ini menggunakan metode *markerless augmented reality*. Dimana marker yang digunakan sebagai tracker tidak hanya gambar hitam dan putih serta berbentuk gatis yang tegas pada sisi-sisi marker. Sehingga penelitian ini, marker yang digunakan dibuat berdasarkan gambar 3 dimensi dari objek yang akan tampil langsung [4].

## METODE

Metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *Markerless Augmented Relity*. Dengan menggunakan metode ini pengguna tidak perlu menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Seperti yang saat ini dikembangkan oleh perusahaan *Augmented Reality* terbesar di dunia *Total Immersion*, mereka telah membuat berbagai macam teknik *Markerless Tracking*. terdapat beberapa teknik *markerless* yaitu:

### 1. *Face Tracking*

Algoritma yang mereka kembangkan memungkinkan komputer untuk mengenali wajah manusia secara umum dengan mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, dan dengan melakukan hal tersebut, komputer dapat mengabaikan objek-objek lain yang ada di sekitarnya, seperti pepohonan dan rumah.

### 2. Pelacakan objek 3D

Tidak seperti pelacakan wajah, yang hanya mengenali wajah manusia, pelacakan objek 3D dapat mengenali objek dalam bentuk apapun disekitarnya, seperti mobil, meja, TV, dll.

### 3. Pelacak anagitasi

Sebuah teknologi yang memungkinkan komputer menangkap gerakan, pelacakan. Agitasi mulai digunakan secara luas dalam produksi film untuk mensimulasikan gerakan.

### 4. Pelacakan berbasis GPS

Teknologi pemosisian dan pelacakan GPS saat ini digunakan secara luas dalam aplikasi ponsel cerdas (iPhone dan Android). Teknologi ini memanfaatkan fungsi GPS dan kompas pada smartphone untuk mengambil data dari GPS dan kompas dan menampilkan arah yang diinginkan secara *realtime*.

Arsitektur teknologi *Augmented Reality* menurut Indriani. R, Sugiarto. B dan Purwanto. A, (2018) seperti yang terlihat pada Gambar 1 :



Gambar 1 Arsitektur *Augmented Reality*

a. *Input*

Dalam AR, proses input ini mengenali sensor dari objek nyata. Seperti gambar, sensor getaran, lokasi, sensor gerak.

b. *Kamera*

Kamera/Perangkat Pengumpul Sensor Lainnya Di sinilah sensor nyata diterima dan digunakan sebagai data, yang kemudian diproses oleh sistem.

c. *Processor*

Ini adalah proses inti dari monyet teknologi AR. Pada bagian ini, sistem memproses data yang masuk dan menentukan data mana yang akan dikirim. Cetak menunjukkan informasi yang sedang berlangsung. Outputnya bisa berupa layar, layar ponsel, dll..

d. *Output*

*Output*, menampilkan informasi-informasi yang sudah ada di proses. *Output* dapat berupa Monitor, Layar Ponsel, dst.

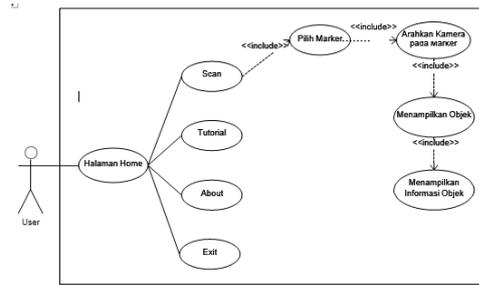
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Desain Sistem

Perancangan ini akan memberikan gambaran mengenai rancangan aplikasi pengenalan perangkat komputer untuk tingkat SMK dengan menerapkan *augmented reality* berbasis *android*. Penulis menggunakan *Use Case Diagram* dalam merancang sistem.

##### 3.1.1. Use Case Diagram

Dalam diagram UML, diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional yang terdapat dalam aliran sistem. Diagram *use case* dari sistem yang dihasilkan ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Adapun penjelasan dari *use case diagram* diatas adalah sebagai berikut :

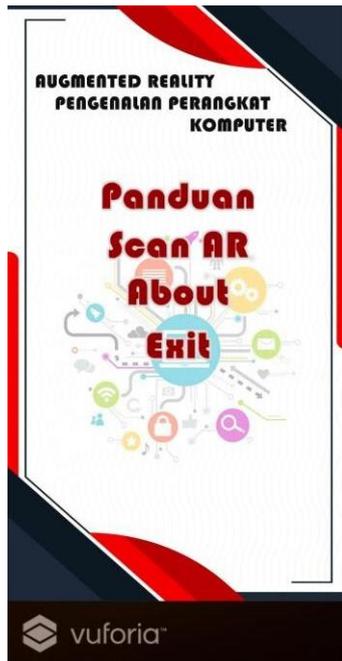
Pengguna atau *user* masuk ke menu home (menu utama) dari sistem terjadwal, kemudian memindai karakter sesuai panduan berdasarkan karakter, dan sistem secara otomatis menampilkan pengenalan perangkat komputer untuk sekolah kejuruan dan informasi tentang perangkat komputer, kemudian sistem menampilkan tutorial Mengoperasikan sistem dan informasi dari menu informasi Pengenalan peralatan EDP untuk SMK..

#### 3.2 Hasil

Berikut ini adalah hasil aplikasi pendeteksian perangkat komputasi tingkat SMK dengan implementasi *augmented reality* berbasis *Android*.

##### 3.2.1 Halaman *Home*

Halaman *Home* merupakan halaman untuk menampilkan dan mengelola semua data. Adapun halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 3. Sebagai berikut:



Gambar 3. Halaman Home

### 3.2.1 Halaman Panduan

Halaman panduan adalah halaman yang menampilkan tata cara penggunaan aplikasi Aplikasi Pengenalan Perangkat Komputer Untuk Tingkat SMK Dengan Menerapkan *Augmented Reality* Berbasis Android. Pada halaman ini disediakan tombol *home* untuk kembali kehalaman *home*. Adapun halaman panduan dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4. Halaman Panduan

### 3.2.1 Halaman Scan Marker

Halaman Pindai Penanda mengaktifkan kamera yang dapat memindai penanda. Halaman ini memiliki 2 tombol yaitu tombol Home untuk kembali ke halaman awal dan tombol About untuk mendapatkan informasi mengenai objek 3D hasil scan. Halaman tanda pemindaian ditampilkan di Gambar 5. sebagai berikut :



Gambar 5. Halaman Scan Marker

### 3.2.1 Halaman About

Halaman *about* yaitu halaman yang menampilkan informasi tentang penulis. Halaman ini memiliki tombol home untuk kembali ke halaman awal. Tentang layar halaman ditunjukkan pada gambar 6. sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman About

### 3.3. Pengujian

Pengujian sistem merupakan langkah terakhir dalam proses implementasi sistem. Sistem yang diuji adalah *Marker* dan *Augmented Reality*. Pengujian sistem berguna untuk mendapatkan hasil

yang baik dan memperbaiki desain sistem yang telah selesai.

Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem siap untuk digunakan. Beberapa perangkat uji diproduksi untuk menguji program ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi *Augmented Reality*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pengujian Flashdisk	Halaman AR menampilkan objek flashdisk 	Berhasil
2	Pengujian Keyboard	Halaman AR menampilkan objek Keyboard 	Berhasil
3	Pengujian Laptop	Halaman AR menampilkan objek Latop 	Berhasil
4	Pengujian Webcamp	Halaman AR menampilkan objek webcamp	Berhasil



### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian literatur, analisis desain, implementasi dan pengujian sistem ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan bantuan teknologi augmented reality, perangkat komputer setingkat SMK dengan ukuran yang besar dapat direpresentasikan dalam bentuk tiga dimensi yang lebih kecil dan hampir menyerupai objek aslinya dengan menggunakan karakter sebagai alat input saat menyajikan objek 3D menjadi.
2. Saat menggunakan augmented reality, siswa SMK khususnya tidak perlu lagi datang langsung untuk melihat perangkat komputer, cukup melihat perangkat komputer di tingkat SMK, menggunakan karakter sebagai perangkat input untuk menampilkan objek 3D perangkat komputer di SMK - tingkat informasi lengkap tentang perangkat komputer di tingkat SMK.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantunya dalam menyelesaikan penelitian ilmiah ini, terutama keluarga, teman-teman IF A Malam Stambuk 2017 dan Universitas Potensi Utama. Besar harapan kami semoga tulisan ilmiah ini dapat bermanfaat bagi banyak orang di masa yang akan datang.

### REFERENSI

- Ariawan Djoko Rachmanto, 2018, *Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3d*, Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Nurtanio Bandung, ISSN : 2087-2372, Volume IX, No. 1, Mei 2018
- Fergiawan Listianto, 2019, *Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Mobile Pada Industri Konveksi Seragam*

*Drumband Di Pekon Klaten Gadingrejo Kabupaten Pringsewu*, Jurnal TAM (Technology Acceptance Model), STMIK Pringsewu, ISSN : 2339-1103, -ISSN : 2579-4221, Volume 8, Nomor 2, Desember 2019

[1] Ilmawan Mustaqim, 2019, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*, Jurnal Edukasi Elektro, UNY, e-ISSN : 2548-8260, Vol. 1, No. 1, Mei 2019

Janiver W. Janis, 2020, *Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi*, Jurnal Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi Manado, p-ISSN e-ISSN : 2685-6131, Vol 15 No. 1 Januari-Maret 2020, hal.1-12

Muntahanah, 2019, *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra)*, Jurnal Pseudocode, Universitas Muhamadiyah Bengkulu, ISSN 2355-5920, Volume IV Nomor 1, Februari 2019

Ni Kadek Ceryna Dewi, 2018, *Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android*, SINTECH JOURNAL, Universitas Pendidikan Ganesha, p-ISSN 2598-7305 (Print), e-ISSN 2598-9642 (Online), Vol. 1 No 2 – Oktober 2018

[2] Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24-31.

[3] Hendriyana, H., Fuada, S., & Pradeka, D. (2022). Kenal Hardware: Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 247-255.

[4] Endra, R. Y., & Agustina, D. R. (2019). Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan Augmented Reality. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 9(2).