



Mengenali Bagian-Bagian Komputer Melalui Teknologi Augmented Reality

Syallomita Pompayo

Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado

Melky Pangemanan

Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado

Augustinus Robin Butarbutar

Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado

Korespondensi penulis: melky_pangemanan@unima.ac.id

Abstract. Learning about computer components in schools often relies on textbooks or practical exercises, which can sometimes result in student boredom. Therefore, learning requires innovation to optimize the student learning experience and provide a fresh perspective on the material. One such innovative approach is the use of augmented reality (AR) technology. AR is a breakthrough and innovation in the fields of multimedia and image processing that is rapidly evolving. This technology can transform a previously flat or two-dimensional object into something that appears real and integrated with the surrounding environment. Consequently, it can be applied in education to provide an engaging and enjoyable visual experience. This research aims to develop an educational application for introducing computer components using augmented reality technology, which is expected to assist teachers in delivering the material effectively to students. The research employs a Research and Development methodology, with application testing conducted using Alpha testing. The result of this study is an educational media application for learning about computer components using augmented reality technology, which is engaging and adds a new dimension to the teaching and learning process.

Keywords: Augmented Reality, Computer Components, Educational Media, Research and Development

Abstrak. Pembelajaran di sekolah mengenai komponen komputer sering kali melalui media ajar buku atau praktik, sehingga terkadang menimbulkan efek bosan terhadap siswa. Pembelajaran membutuhkan suatu inovasi, oleh karena itu diperlukan media yang dapat mengoptimalkan pembelajaran siswa agar memberikan nuansa baru terhadap pembelajaran salah satunya menggunakan teknologi augmented reality (AR). AR merupakan sebuah terobosan dan inovasi bidang multimedia dan image processing yang sedang berkembang. Teknologi ini mampu mengangkat sebuah benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi, seolah-olah menjadi nyata dan bersatu dengan lingkungan sekitar. Sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran karena memberikan pengalaman visual yang menarik dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi augmented reality yang diharapkan dapat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran sehingga materi mampu tersampaikan terhadap siswa. Pada penelitian ini menggunakan metodologi Research and Development, pengujian aplikasi menggunakan pengujian Alpha. Hasil penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi augmented reality yang menarik dan menambah nuansa baru dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci : Augmented Reality, Komponen Komputer, Media Pembelajaran, Research and Development

LATAR BELAKANG

Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat [1]. Komputer dirancang dan diorganisasikan secara otomatis, menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* dibawah pengawasan suatu langkah serta instruksi program yang tersimpan di memori. Berdasarkan kurikulum 2013 pada pasal 3 yang didalamnya tertera guru harus membimbing peserta didik untuk mencapai kompetensi lulusan. Kata media dalam “media pembelajaran” secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi yang diciptakan untuk membuat seseorang melakukan suatu kegiatan belajar [2]. Dengan demikian, media pembelajaran memberikan penekanan pada posisi media sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang untuk belajar [3].

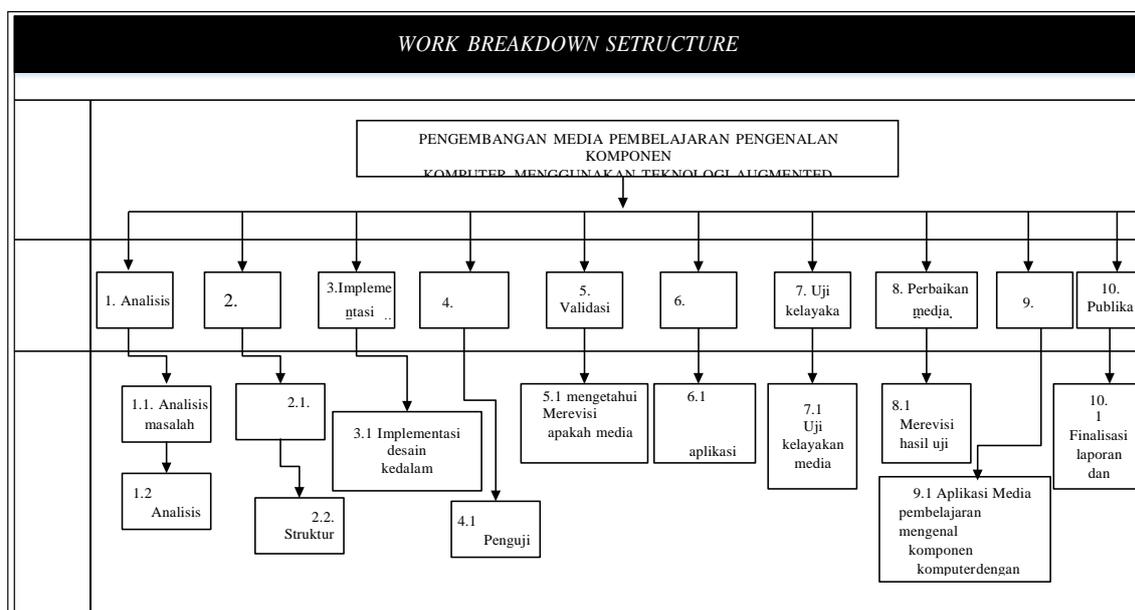
Multimedia adalah penggunaan teknologi komputer untuk mengolah dan menyajikan serta menggabungkan tipe *file* teks, gambar, animas, *audio* dan video dengan alat bantu (*tools*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi [4]. Untuk mengemas multimedia yang menarik dalam pembelajaran mengenai komponen komputer, maka pada multimedia tersebut ditambahkan fitur *Augmented Reality*, yang dimana *Augmented Reality* merupakan sebuah terobosan dan inovasi bidang multimedia dan *image processing* yang sedang berkembang [5].

Untuk merancang media pembelajaran berbasis multimedia menggunakan teknologi *augmented reality* ini terdapat beberapa penelitian yang diambil, yang pertama berjudul “Media Pembelajaran Mengenal Komponen Komputer Berbasis Multimedia Dengan Pendekatan Metodologi (*R&D*)” Media Pembelajaran ini mengenalkan komponen komputer yang berbasis multimedia diaman didalamnya terdapat beberapa game edukasi mengenai komponen komputer tersebut [6]. Penelitian yang kedua berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Pada *Hardware* Komputer Berbasis *Android*”, dimana penelitian ini menampilkan implementasi dari *augmented reality* ini pada *hardware* komputer tanpa mengemas dari implementasi tersebut kedalam sebuah media ajar yang menarik [7]. Penelitian yang ketiga berjudul “Aplikasi Multimedia Untuk Pembelajaran *Hardware* Komputer”, pada penelitian lebih ke bagaimana mengenalkan serta menjelaskan spesifikasi *hardware* atau komponen komputer yang terbagi secara umum [8]. Penelitian yang keempat berjudul “Animasi Interaktif Pengenalan Perangkat *Hardware* Dan *Software* Untuk Kelas X Teknik Komputer Jaringan”, penelitian berisi tentang pengenalan perangkat

hardware dan software yang dikemas dalam bentuk animasi [9]. Penelitian yang kelima berjudul “The Introduction of Solar System Using Augmented Reality Technology”, dalam penelitian ini membahas bagaimana sistem tata surya yang dikemas kedalam media pembelajaran menarik dan terdapat fitur *Augmented Reality* yang dapat menampilkan planet didalam tata surya sehingga dapat muncul menjadi sebuah objek 3D. Tujuan dalam penelitian ini yaitu membuat aplikasi media pembelajaran mengenai pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* yang diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

METODOLOGI

Metodologi yang digunakan yaitu *Reseach & Development*, dengan beberapa tahapan yang dilakukan dengan berurutan yaitu, Analisis, desain, implementasi desain, pengujian, validasi ahli, revisi, uji kelayakan, pernaikan media, produk, dan publikasi [10]. Aktivitas dimulai pada tahap analisis yang mencakup dua analisis, analisis masalah dan media, kemudian membuat storyboard serta struktur navigasi dari aplikasi yang akan dibuat, setelah itu mengimplementasikan storyboard beserta struktur navigasi menjadi tampilan aplikasi yang sebenarnya, kemudian aplikasi diuji dari sisi pengembang untuk mengecek apakah ada yang tidak berfungsi sesuai dengan fungsinya, selanjutnya aplikasi dilakukan validasi kepada pakar multimedia untuk melihat seberapa layak aplikasi ini, setelah dikakukan validasi kemudian merevisi aplikasi dengan masukan dari validasi, selanjutnya aplikasi dilakukan uji kelayakan kepada pengguna, selanjutnya aplikasi diperbaiki kembali dari hasil kepuasan pengguna. Sebagai mana tampak pada Gambar 1.



HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* agar dapat digunakan sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran ini menggunakan fitur penyampaian materi dengan teknologi *augmented reality* berisi komponen komputer dalam bentuk 3D. Untuk mencapai tujuannya, penelitian ini menggunakan metodologi *Research and development* yang memiliki 10 tahapan yaitu analisis masalah, analisis media, desain, implementasi desain, pengujian, validasi ahli, revisi, uji kelayakan, perbaikan media dan publikasi [11].

1) Analisis

Pada tahap analisis adalah menganalisa kebutuhan yang diperlukan yaitu pengumpulan informasi tentang materi dan bahan untuk menunjang pembuatan aplikasi seperti analisis masalah serta analisis media;

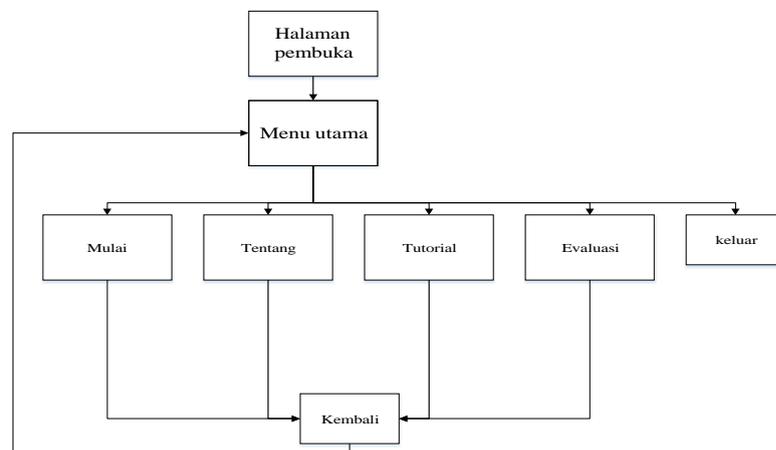
2) Perancangan desain

Pada tahap perancangan desain adalah tahap perancangan sistem untuk mendapatkan gambaran keseluruhan aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini diperlukan sketsa desain tampilan layar untuk memudahkan membuat aplikasi dalam menterjemahkan ke dalam bentuk yang lebih nyata;

Tabel 1: Ringkasan *Storyboard* Aplikasi

<i>Scene</i>	Isi	Keterangan
<i>Scene 1</i>	Halaman pembuka	Logo STTG, logo aplikasi
<i>Scene 2</i>	Halaman menu utama	Judul, mulai, tentang, evaluasi, tutorial
<i>Scene 3</i>	Halaman mulai	Menjalankan AR
<i>Scene 4</i>	Halaman tentang	Informasi pembuat aplikasi dan institusi pembuat aplikasi
<i>Scene 5</i>	Halaman evaluasi	Kuis mengenai materi aplikasi
<i>Scene 6</i>	Halaman tutorial	Cara mengoperasikan aplikasi

Berikut adalah struktur navigasi dari *storyboard* diatas yang menggambarkan bagaimana alur dari masing menu yang terdapat pada aplikasi media pembelajaran pengenalan komputer menggunakan teknologi *augmented reality* yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2: Struktur Navigasi

Pada gambar struktur navigasi diatas dijelaskan bahwa media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* ini terdapat halaman pembuka, menu utama yang terdiri dari mulai, tentang, tutorial, evaluasi, serta terdapat tombol suara beserta keluar.

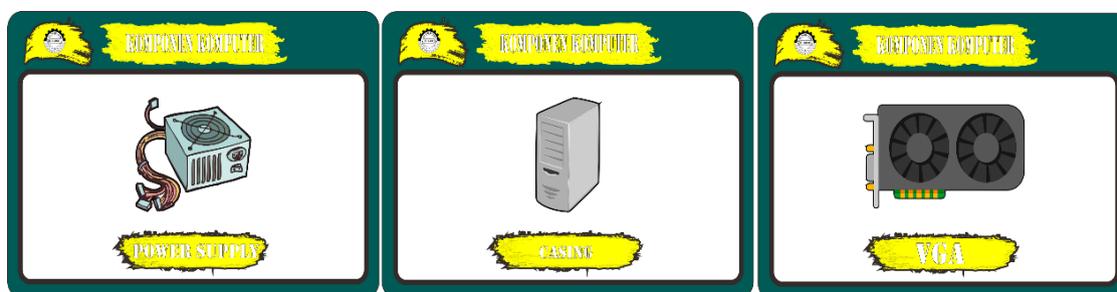
3) Implementasi

Tahap implementasi adalah proses penerjemahan perancangan desain kedalam tampilan yang sebenarn

setelah kebutuhan dan rancangan terpenuhi tahapan implementasi desain dapat dilakukan, program yang digunakan untuk menerjemahkan desain ini berupa *program unity 3d*. dapat dilihat pada Gambar 3;



Gambar 3. Tampilan Aplikasi



Gambar 4. Marker

4) Pengujian

Tahap ini adalah tahap pemeriksa dan pengujian aplikasi. Tahap ini lebih ke pemeriksaan tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, navigasi tidak bisa diakses pengecekan *interface*;

Tabel 3: Hasil Pengujian Alpha

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil Uji
1	Isntalasi aplikasi	Pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	Berhasil
2	Opening	Tampil aplikasi pada layar	Berhasil
3	Halaman menu utama	Tampil menu utama aplikasi	Berhasil
4	Halaman menu mulai	Memunculkan kamera	Berhasil
		Memindai marker	Berhasil
		Memunculkan objek	Berhasil
		Memunculkan suara dari objek	Berhasil
5	Halaman menu tentang	Tampil halaman profil dari aplikasi	Berhasil
6	Halaman tutorial	Tampil halaman tutorial	Berhasil
7	Halaman evaluasi	Tampil kuis dengan pilihan ganda	Berhasil
8	Keluar aplikasi	Tombol keluar	Berhasil

5) Validasi ahli

Tahapan ini adalah tahap dimana aplikasi di uji atau dilakukan oleh ahli, pemeriksaan meliputi tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, kesalahan navigasi, kesalahan pada materi dan pengecekan fitur yang ada dalam aplikasi apakah berfungsi dengan baik. Validasi diukur dengan skala 5 -1 yang menghasilkan nilai rata-rata dari validasi ahli 4.2.

6) Revisi

Setelah divalidasi oleh ahli, kemudian aplikasi direvisi berdasarkan masukan ahli. Jika yang divalidasi

telah memenuhi kategori dan tidak perlu direvisi maka media aplikasi media pembelajaran ini siap untuk di implementasikan di lapangan.

7) Uji kelayakan

Setelah aplikasi dinyatakan layak oleh para ahli, maka media diuji cobakan di lapangan kepada para pengguna dan memberikan tanggapan. Uji kelayakan ini melibatkan 10 orang yang berbeda-beda dengan 5 pertanyaan, untuk hasil responden pengukuran kepuasan menggunakan skala likert [12] dengan menggunakan rumus :

$$\text{Index \%} = \frac{\text{Total Nilai}}{\text{Nilai Tertinggi}} \times 100 \quad \dots(1)$$

Hasil responden dari dua klasifikasi pengguna responden dari siswa sebanyak 90,2%, responden dari guru/pengajar sebanyak 89,2% dan untuk hasil responden secara keseluruhan sebanyak 86,4%. Secara keseluruhan aplikasi yang dibuat mendapatkan penilaian sangat baik, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengenalan komponen komputer ini lebih cocok untuk siswa sekolah menengah pertama dan untuk guru/pengajar hanya menjadi media pembantu dalam proses penyampaian materi;

8) Perbaikan Media

Setelah diujicobakan di kepada para pengguna sebagai responden, maka dilakukan perbaikan atas masukan dari responden tersebut, dan tidak memungkinkan untuk dilakukan perbaikan, maka akan menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya yang berupa saran;

9) Produk

Produk yang dihasilkan adalah sebuah aplikasi aplikasi yang telah melalui tahap validasi ahli serta uji kelayakan, yaitu aplikasi pengembangan media pembelajaran mengenal komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* untuk kemudian disimpan kedalam *google drive*;

10) Publikasi

Pada tahap ini aplikasi sudah melalui tahap uji kelayakan serta perbaikan media dan siap digunakan. Finalisasi laporan serta jurnal yang sudah sesuai dan telah diuji kemudian dipublikasi sebagai referensi untuk kebutuhan pengembangan aplikasi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran mengenai komponen komputer untuk siswa sekolah menengah pertama pada umumnya. Fitur *augmented reality* sebagai penyampai materi serta bentuk dari beberapakomponen komputer, setelah dilakukan penelitian didapat nilai responden keseluruhan 90% aplikasi pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* ini lebih cocok digunakan oleh siswa sekolah menengah pertama dalam proses penerimaan materi begitu juga untuk pengajar/guru sebagai penyampai materi pembelajaran pengenalan komponen komputer. Implikasi Hasil Penelitian Menyediakan aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer yang berisi bentuk dari beberapa objek komponen komputer, komponen dimuat menggunakan *augmented reality* untuk lebih interaktif kemudian disertai dengan suara penjelasan dari masing-masing komponen. Berdasarkan hasil dari responden yang menghasilkan presentase 85% responden menyatakan bahwa aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer ini layak digunakan. Urgensitas Aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi *augmented reality* ini dapat membantu penyampaian materi mengenai beberapa komponen komputer dari pengajar/guru kepada siswa dengan menambah nuansa baru serta lebih interaktif dengan hasil reponden sangat seutju 80%. Kontribusi Hasil dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) aplikasi pengenalan komponen komputer ini dapat berguna bagi perkembangan ilmiah di bidang teknologi, dengan implementasi sistem multimedia yang menerapkan teknologi *augmented reality* dapat mengedukasi kepada pengajar/guru serta siswa yang ingin mengenal beberapa komponen komputer.

KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi augmented reality, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer ini dapat memberikan nuansa baru atau sebagai alternatif media pembelajaran komputer yang pada umumnya lebih sering menggunakan media ajar buku atau media pembelajaran yang lain, namun dalam penyampaiannya belum menggunakan teknologi augmented reality. Penelitian ini mengadopsi beberapa bagian dari penelitian sebelumnya, seperti metodologi yang digunakan yaitu Research and Development serta penggunaan platform android sehingga aplikasi media pembelajaran ini bias digunakan dimanapun dan kapanpun;
- 2) Aplikasi media pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan teknologi augmented reality ini telah berfungsi dengan baik sesuai tujuan yaitu membuat sebuah pembelajaran pengenalan komponen komputer yang diperagakan menggunakan objek 3D dengan disertai suara untuk menjelaskan dari masing-masing objek komponen yang ditampilkan. Kemudian aplikasi ini juga dilengkapi dengan kuis untuk evaluasi pengguna aplikasi ini apakah sudah paham atau belum dengan materi yang disampaikan melalui penerapan teknologi *augmented reality* ini.

REFERENSI

- Rosdiana. (2016). Dasar Komputer. Sulawesi Selatan: Penerbit Aksara Timur.
- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori & Praktik. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Susanto, H., & Akmal, H. (2019). Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi: Konsep Dasar, Prinsip Aplikatif, Dan Perancangannya.
- Puspita, N. (2020). Aplikasi Pendeteksi Kelayakan Penukaran Uang Kertas Rupiah Menggunakan Fitur Canny Edge Detection, Fitur Histogram HSV, Fitur GLCM menggunakan Metode Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) Untuk Perangkat Android. Mataram.
- Arifitama, B. (2015). Panduan Mudah Membuat Augmented Reality. Yogyakarta: andipublisher.
- Tresnawati, D., Fatimah, D. D. S., & Rayahu, S. (2019). The Introduction of Solar System Using Augmented Reality Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7). doi:10.1088/1742-6596/1402/7/077003.
- Rayda, M. F., Haryanto, E. V., & Seiawan, A. (2017). Implementasi Augmented Reality Pada Hardware Komputer Berbasis Android. *IT Journal*, 5(2), 109–117.
- Roselina, W. (2015). Aplikasi Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Hardware Komputer. *Journal of Education and Informatics*, 1(Pembelajaran Hardware Komputer), 70–81.
- Saputra, I. E., & Arifin, R. W. (2018). Animasi Interaktif Pengenalan Perangkat Hardware Dan Software Untuk Kelas X Teknik Komputer Jaringan. *Bina Insa. Ict Journal*, 5(1), 81–90.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Maryuliana, I. M. I., Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *Transistor Elektro dan Informasi*, 1(2), 1–12.

