

MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PENGOPERASIAN SIMULASI PERAKITAN PC BERBASIS AUGMENTED REALITY

Raniyah Ayu Lestari¹, Suci inayah²

¹Program Studi ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari,
Lubuk Linggau, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari,
Lubuk Linggau, Sumatera Selatan, Indonesia

e-mail:¹ raniyahayul20@gmail.com,² suciinayah31@gmail.com.

ABSTRAK

Media Pembelajaran sistem pengoperasian simulasi perakitan PC berbasis Augmented Reality merupakan media pembelajaran yang inovatif untuk memahami sistem pengoperasian komputer Metode pemecahan yang dikemukakan adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Unity 3D , yang memungkinkan simulasi interaktif perakitan PC secara virtual. Media ini mencakup modul identifikasi komponen (motherboard, CPU, proses perakitan step-by-step, serta integrasi dengan sistem operasi (Windows/Linux) melalui visualisasi boot process dan troubleshooting. Pengembangan mengikuti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pengguna dapat memutar dan memperbesar objek untuk melihat detailnya. Panduan Interaktif Menyediakan instruksi langkah-demi-langkah yang jelas untuk setiap tahap perakitan menggunakan teks untuk menjelaskan fungsi setiap komponen simulasi proses perakitan memungkinkan pengguna untuk melakukan perakitan virtual dengan menggabungkan komponen secara real-time.

Kesimpulan Media pembelajaran AR simulasi perakitan PC terbukti efektif sebagai solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan praktikum sistem pengoperasian, dengan rekomendasi implementasi luas di kurikulum pendidikan vokasi dan pengembangan fitur multiplayer untuk kolaborasi belajar.

Kata kunci: Media Informasi, Pembelajaran, *Augmented Reality*

ABSTRACT

Learning media for the operating system of PC assembly simulation based on Augmented Reality is an innovative learning media for understanding computer operating systems. The proposed solution method is the development of Augmented Reality (AR) based learning media using Unity 3D, which allows interactive simulation of PC assembly virtually. This media includes component identification modules (motherboard, CPU, step-by-step assembly process, as well as integration with the system Operating system (Windows/Linux) through visualization of the boot process and troubleshooting. Development follows the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. Users can rotate and zoom objects to view details. Interactive Guide Provides clear step-by-step instructions for each assembly stage using text to explain the function of each component. The assembly process simulation allows users to perform virtual assembly with. combining components in real time. Conclusion: AR learning media simulating PC assembly has proven effective as an innovative solution to overcome the limitations of

operating system practicals, with recommendations for widespread implementation in vocational education curricula and the development of multiplayer features for collaborative learning.

Keywords: *Information Media, Learning, Augmented Reality*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk perakitan komputer bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa melalui simulasi interaktif. Pengembangan ini diharapkan dapat menarik minat belajar dan meningkatkan prestasi akademik mahasiswa dalam materi perakitan dan pengoperasian sistem. Mengembangkan media pembelajaran perakitan komputer berbasis *Augmented Reality* untuk platform Android Mengetahui kelayakan dan efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa *Augmented Reality* menggabungkan elemen virtual dengan dunia nyata, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif Dalam pelajaran perakitan PC, dosen dapat menggunakan AR untuk menjelaskan komponen dan proses perakitan secara visual Meningkatkan minat belajar mahasiswa melalui pengalaman visual yang menarik pemahaman konsep yang kompleks dengan simulasi yang realistis Mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR efektif sebagai alat bantu dalam pembelajaran perakitan komputer diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa secara keseluruhan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)* dalam simulasi perakitan PC guna meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap sistem pengoperasian komputer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengembangan mengikuti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation dengan tahapan perancangan, pengembangan, dan pengujian produk. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta kuesioner kepada pengguna untuk memastikan kebutuhan pembelajaran yang sesuai.[1] Dengan memanfaatkan teknologi AR, pengguna dapat belajar tentang komponen dan proses perakitan PC secara interaktif dan mendalam. Fitur Utama Simulasi AR Visualisasi 3D Menampilkan komponen PC seperti motherboard, CPU dan perangkat penyimpanan dalam bentuk tiga dimensi. Pengguna dapat memutar dan memperbesar objek untuk melihat detailnya. Panduan Interaktif Menyediakan instruksi langkah-demi-langkah yang jelas untuk setiap tahap perakitan menggunakan teks untuk menjelaskan fungsi setiap komponen simulasi proses perakitan memungkinkan pengguna untuk melakukan perakitan virtual dengan menggabungkan komponen secara real-time. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis akan membuat sebuah [2] “ Media Pembelajaran sistem Pengoperasian simulasi perakitan Pc berbasis *Augmented Reality*. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis artikel akan membuat sebuah “ Media Pembelajaran sistem Pengoperasian simulasi perakitan Pc berbasis *Augmented Reality*

2. METODE PENELITIAN

Metode Pengujian Penelitian ini menggunakan pengujian untuk mengukur kelayakan media. Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas aplikasi apakah semua tombol, fitur AR, dan simulasi perakitan berjalan sesuai skenario tanpa melihat kode

program. *User Acceptance Test* UAT Digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap media pembelajaran AR yang dikembangkan. Instrumen Pengujian Instrumen yang digunakan dalam proses pengujian terdiri dari: Lembar Uji *Black Box* Berisi daftar skenario pengujian fungsional. Setiap skenario memiliki kolom input, output yang diharapkan, dan hasil pengujian Berhasil/Gagal. Contoh skenario: "Pengguna mengarahkan kamera ke marker *Motherboard* Muncul model 3D *Motherboard*. Kuesioner UAT Menggunakan skala Likert 1-5 dengan 4 aspek penilaian: Aspek Tampilan: 4 butir pertanyaan Aspek Kemudahan Penggunaan 4 butir pertanyaan Aspek Kesesuaian Materi: 3 butir pertanyaan Aspek Manfaat: 3 butir pertanyaan Skor: 5=Sangat Setuju, 4=Setuju, 3=Cukup, 2=Tidak Setuju, 1=Sangat Tidak Setuju

Responden Pengujian

Proses pengujian UAT akan melibatkan responden sebagai berikut: Ahli Media: 1 orang dosen Multimedia untuk memvalidasi aspek tampilan dan teknis AR. Ahli Materi: 1 orang dosen produktif ilmu komputer untuk memvalidasi kesesuaian materi perakitan PC. Pengguna: 30 mahasiswa universitas PGRI Silampari Lubuklinggau yang sudah menempuh mata pelajaran Perakitan Komputer.

Tahapan Pengujian

Proses pengujian media dilakukan sebagai berikut Tahap Persiapan: Peneliti menyiapkan aplikasi AR yang sudah di-build format .apk, marker perakitan PC, dan lembar kuesioner. Tahap Pengujian *Black Box* Peneliti bersama ahli media menjalankan semua skenario pada lembar uji untuk memastikan tidak ada bug pada fitur utama seperti scan marker, animasi pasang RAM, Tahap Pengujian UAT:

1. Responden diberikan pengarahan singkat cara menggunakan aplikasi.
2. Responden diminta mensimulasikan perakitan PC dari awal hingga akhir menggunakan aplikasi AR. Setelah selesai, responden mengisi kuesioner UAT yang telah disediakan. Tahap Dokumentasi: Semua proses pengujian didokumentasikan dalam bentuk foto dan catatan temuan lapangan.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner UAT akan dianalisis menggunakan rumus Hasil persentase kemudian diinterpretasikan menggunakan kategori kelayakan menurut Arikunto, 2010: 81% - 100% = Sangat Layak rumus kuioner

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

61% - 80% = Layak

41% - 60% = Cukup Layak

21% - 40% = Kurang Layak

0% - 20% = Tidak Layak

Media dinyatakan layak digunakan apabila hasil UAT memperoleh persentase minimal 61% dengan kategori Layak.

Sistem Pengoperasian

Sistem operasi komputer merupakan perangkat lunak inti yang mengelola sumber daya perangkat keras dan lunak dalam sebuah sistem komputer. Tanpa sistem operasi, komputer hanya berupa kumpulan perangkat keras yang tidak dapat digunakan. Sistem ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan komputer melalui antarmuka yang mudah digunakan, baik berbasis teks (seperti *Command Prompt*) maupun grafis (seperti *Windows* atau *macOS*). Fungsi utama sistem operasi⁷ yaitu manajemen perangkat keras, seperti prosesor, memori, dan perangkat input output.[5]

Sistem operasi juga bertanggung jawab untuk menjalankan aplikasi, mengelola file dan penyimpanan, serta memastikan keamanan data. Contohnya, ketika Anda membuka aplikasi atau menyimpan dokumen, sistem operasi yang mengatur proses tersebut agar berjalan lancar. Sistem operasi modern, seperti Windows, Linux, dan macOS, dirancang untuk mendukung berbagai kebutuhan pengguna, mulai dari pekerjaan kantor hingga pengembangan perangkat lunak. Selain itu, ada pula sistem operasi khusus seperti Android dan iOS yang dirancang untuk perangkat *mobile*. Sistem operasi, pengguna bisa berinteraksi dengan komputer dan mendapatkan hasil yang sesuai keinginannya. Cara kerja sistem operasi ini secara sederhana bisa dilihat dari tindakan memutar audio di komputer. Saat pengguna menekan tombol Play pada software untuk audio di komputer, sistem operasi akan menerjemahkan perintah itu dan mengirim ke hardware untuk diproses. Alhasil, hardware bisa mengeluarkan suara sesuai dengan data audio yang diputar[6].

Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen digital, seperti gambar, suara, dan informasi lainnya, untuk menciptakan pengalaman di mana pengguna terlibat secara aktif dan mendalam dalam suatu lingkungan atau situasi, baik itu fisik maupun digital. AR untuk melihat dan berinteraksi dengan objek digital yang ditambahkan ke lingkungan fisik mereka melalui perangkat seperti smartphone, tablet. *Augmented Reality* merupakan variasi dari *Virtual Environment* (VE), atau saat ini lebih sering disebut dengan *Virtual Reality*. Pada teknologi VE user benar-benar dibenamkan dalam lingkungan sintesis (buatan). Sebaliknya pada *Augmented Reality*, user dapat melihat dunia nyata dengan objek visual yang ditambahkan pada benda atau objek nyata [7]. *Augmented Reality* (AR) adalah menambahkan obyek maya ke dalam obyek nyata dalam waktu yang bersamaan. menyebutkan bahwa *Augmented Reality* pertama kali digunakan pada tahun 1957-1962 oleh seorang sinematografer⁸ bernama Norton Heilig, yang diberi nama Sensorama. Sensorama merupakan sebuah simulator yang dapat mensimulasikan visual dapat digunakan dalam berbagai kegiatan, seperti presentasi, memperkirakan suatu obyek, peralatan perangsang kinerja, mensimulasikan suatu kinerja alat, dan lain-lain. Beberapa contoh tersebut merupakan gambaran pemanfaatan *Augmented Reality* secara Umum[8].

Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik-teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Observasi
Observasi adalah kegiatan yang dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian guna memperoleh data *actual* dari sumber. Observasi yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap prosedur yang saat ini berjalan pada Universitas PGRI Silampari serta wawancara untuk mengetahui Masalah yang ada dan mengumpulkan data dengan cara berbicara langsung dengan bapak kaprodi ilmu komputer.
2. Dokumentasi
Dokumentasi adalah sumber-sumber informasi non manusia, seperti dokumen dan rekaman atau catatan (*record*). Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dokumen yang dimiliki dan disediakan oleh bapak kaprodi ilmu komputer untuk diolah peneliti. Dokumen yang diperlukan antara lain data untuk pembuatan media brosur di prodi ilmu komputer Universitas PGRI Silampari.
3. Wawancara
Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa wawancara (*interview*) adalah suatu kejadian atau suatu proses interaksi antara pewawancara (*interviewer*) dan sumber informasi atau orang yang diwawancarai (*interviewee*) melalui komunikasi langsung.
4. Studi Pustaka
Studi pustaka adalah sumber-sumber atau opini pakar tentang suatu hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dengan kata lain, studi pustaka merupakan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari sumber-sumber lain seperti membaca dan mempelajari buku-buku pedoman yang berhubungan dengan penelitian ini dan berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian

Metode Pengujian Sistem

Pengujian *Black Box* pendekatan pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak perlu mengetahui detail internal dari media yang diuji. Fokus utama dari metode ini adalah pada input dan output sistem. menggunakan *augmented reality* dalam bentuk media pengajaran, berfungsi sesuai dengan harapan pengguna, tanpa perlu memahami detail teknis di balik media tersebut. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box*, dapat diketahui bahwa seluruh fitur utama dalam media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem mampu merespons setiap input dari pengguna dengan menghasilkan output yang tepat, seperti menampilkan objek 3D, menjalankan simulasi perakitan, serta memberikan umpan balik dalam bentuk evaluasi. Penggunaan pendekatan *Black Box Testing* dalam penelitian ini dinilai efektif karena fokus pada pengalaman pengguna (*user experience*), khususnya dalam konteks media pembelajaran. Pengguna tidak perlu memahami aspek teknis dari sistem, melainkan cukup berinteraksi dengan fitur yang tersedia dan memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, hasil pengujian menunjukkan bahwa

media pembelajaran ini memiliki tingkat keandalan yang baik dalam mendukung proses belajar. Fitur-fitur seperti visualisasi 3D dan interaksi langsung memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mudah dipahami dibandingkan metode konvensional. Namun demikian, terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti peningkatan sensitivitas deteksi marker pada kondisi pencahayaan rendah serta optimalisasi performa pada perangkat dengan spesifikasi rendah [9]

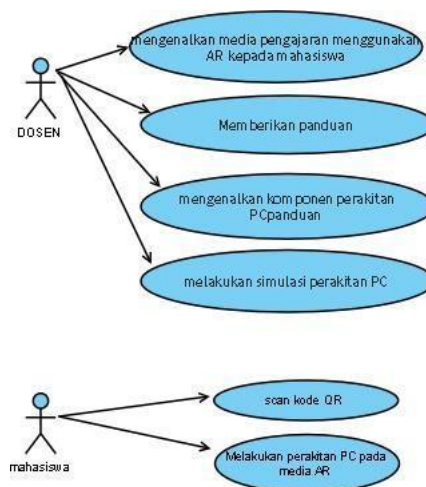
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan Hasil Analisis

Media informasi Brosur Fakultas Sains dan Teknologi prodi ilmu komputer menggunakan *Augmented Reality* dalam bentuk video, akan selanjutnya akan dilakukan perancangan use case serta tampilan dari media brosur menggunakan *Augmented Reality*. [10]

Use Case

Use case diagram suatu hubungan yang terjadi pada setiap aktor Dosen dan mahasiswa pada Media pengajaran yang akan dibuat. *Use case* memiliki peran tersendiri dari setiap aktornya. Berikut *use case* yang akan di rancang pada media terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Dari keterangan gambar di atas didefinisikan sebagai aturan yang dimainkan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan media pengajaran menggunakan AR. disini memiliki 2 aktor yaitu Dosen dan Mahasiswa

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pengembangan media pembelajaran sistem pengoperasian perakitan PC berbasis Augmented Reality adalah sebagai berikut. Media pembelajaran berhasil dikembangkan dengan fitur simulasi interaktif yang memungkinkan pengguna untuk mempelajari langkah-langkah perakitan PC secara virtual menggunakan teknologi Augmented Reality, Media ini meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam perakitan PC, serta meningkatkan motivasi belajar karena sifatnya yang interaktif dan visual seperti PC dan perangkat mobile berbasis Android, sehingga fleksibel dan mudah

diakses. Pada tahap proses pembelajaran, AR bekerja dengan memanfaatkan marker atau deteksi objek tertentu yang kemudian memunculkan representasi 3D dari komponen PC seperti motherboard, RAM, prosesor, dan perangkat lainnya. Pengguna dapat mengamati bentuk komponen secara detail dari berbagai sudut serta melakukan simulasi pemasangan secara interaktif sesuai dengan prosedur yang benar. Interaksi ini memberikan pengalaman belajar yang mendekati praktik langsung tanpa risiko kerusakan perangkat keras. Dari sisi hasil penelitian, penggunaan AR terbukti memberikan peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konseptual dan keterampilan praktis siswa dalam perakitan PC. Hal ini disebabkan oleh kemampuan AR dalam menyajikan visualisasi yang konkret dan mudah dipahami dibandingkan metode konvensional yang cenderung bersifat teoritis. Selain itu, fitur interaktif dalam AR, seperti manipulasi objek dan umpan balik langsung, membantu siswa memahami urutan dan fungsi setiap komponen secara lebih efektif.

Media pembelajaran ini juga meningkatkan motivasi belajar siswa. Sifatnya yang interaktif, visual, dan berbasis teknologi modern membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Fleksibilitas penggunaan pada perangkat PC maupun perangkat mobile berbasis Android memungkinkan siswa untuk mengakses media pembelajaran kapan saja dan di mana saja, sehingga mendukung pembelajaran mandiri. Dengan demikian, penerapan AR dalam media pembelajaran ini tidak hanya berperan sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif yang mampu meningkatkan kualitas pemahaman, keterampilan, serta keterlibatan siswa dalam proses belajar. [11]

Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional (*Black Box Testing*) dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh fitur pada Media Pembelajaran Sistem Pengoperasian: Simulasi Perakitan PC Berbasis Augmented Reality telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian ini berfokus pada input dan output sistem tanpa melihat struktur kode program.

1. Tujuan Pengujian Memastikan setiap menu dan fitur dapat digunakan dengan baik
2. Mengetahui kesesuaian output dengan input yang diberikan
3. Mengidentifikasi kesalahan fungsi pada aplikasi

Tabel 1. Pengujian Hasil dengan Blackbox

| No | Fitur yang Diuji | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil |
|----|------------------|-----------------------------|-------------------------|----------|
| 1 | Halaman Utama | Aplikasi dibuka | Halaman utama tampil | Berhasil |
| 2 | Menu Materi | Klik menu “Perangkat Keras” | Materi tampil | Berhasil |
| 3 | Tampilan Gambar | Membuka materi | Gambar perangkat muncul | Berhasil |
| 4 | Scan Marker AR | Kamera diarahkan ke marker | Marker terdeteksi | Berhasil |
| 5 | Objek 3D | Marker berhasil dipindai | Objek 3D muncul | Berhasil |

| | | | | |
|---|--------------------|----------------------|---------------------------|----------|
| 6 | Interaksi Objek | Objek disentuh/geser | Objek bisa diputar/zoom | Berhasil |
| 7 | Simulasi Perakitan | Memulai simulasi | Proses perakitan berjalan | Berhasil |
| 8 | Navigasi | Berpindah antar menu | Navigasi lancar | Berhasil |

Implementasi Media Pengajaran

Implementasi media merupakan tampilan yang ada pada sebuah media yang diusulkan, dimana tampilan tersebut memiliki fungsi masing-masing yang dijelaskan dalam media pengajaran Bagian utama layar menampilkan objek 3D komponen PC yang dapat dilihat melalui kamera perangkat Judul atau logo aplikasi di bagian atas layar sebagai identitas media pembelajaran Menu navigasi dengan tombol-tombol seperti:

1. Pengertian sistem operasi.
2. Perangkat keras apa saja yang ada pada PC komputer menampilkan objek 3D
3. Panduan yang berisi instruksi atau tutorial Perakitan Pc langkah demi langkah tentang perakitan PC.



Gambar 2. Tampilan Utama Media Pengajaran Sistem Pengoperasian
Tampilan Media Pengajaran Sistem Operasi Komputer

Tampilan media pengajaran Sistem Operasi Komputer dirancang agar interaktif, informatif, dan mudah digunakan oleh peserta didik. Berikut adalah komponen utama dan contoh struktur tampilan media tersebut. tampilan yang sederhana dan terstruktur memudahkan pengguna dalam mengakses fitur tanpa kebingungan. Hal ini menjawab masalah kurangnya media pembelajaran yang mudah digunakan (*user-friendly*). [12][13]



Perangkat Keras (Hardware)



Perangkat Keras

Perangkat keras komputer adalah komponen fisik sebuah komputer yang dapat dilihat dan disentuh, berfungsi sebagai sarana input, pemrosesan, keluaran, dan penyimpanan data.

Contoh perangkat keras meliputi input (PC ,keyboard, mouse), pemrosesan (CPU, RAM), penyimpanan (HDD, SSD, flashdisk), dan output (monitor, printer, speaker).



Sistem Operasi



Sistem Operasi Komputer

Sistem operasi komputer adalah perangkat lunak inti yang bertindak sebagai perantara antara perangkat keras dan pengguna, mengatur sumber daya komputer seperti memori dan prosesor, serta memungkinkan aplikasi berjalan dengan efisien. Tanpa sistem operasi, komputer tidak dapat berfungsi. Contoh sistem operasi populer termasuk Microsoft Windows, macOS, dan Linux.

Contoh Sistem Operasi Populer







1. Persiapan
 Persiapan terlebih dahulu komponen-komponen yang diperlukan untuk melakukan perakitan komputer. Lakukan perakitan di tempat yang dimana anda merasa nyaman untuk bergerak sehingga tidak mengganggu aktifitas anda.
2. Proses Perakitan
 memulai perakitan komponen-komponen komputer dengan memasang satu persatu hardware yang diperlukan.
3. Pengujian
 Saat proses perakitan telah terselesaikan, maka tahap selanjutnya adalah pengujian. Pada tahap ini komputer yang selesai dirakit akan dihidupkan dan dioperasikan. Jika pengoperasian berjalan normal maka proses perakitan telah selesai, namun apabila ternyata terjadi masalah maka dilanjutkan pada proses yang selanjutnya, yaitu penanganan masalah yang terjadi.
4. Penanganan Masalah
 Pada tahap ini komputer yang selesai dirakit ternyata mengalami masalah (troubleshoot). Hal tersebut bisa disebabkan oleh proses instalasi atau penempatan komponen yang kurang tepat. Oleh sebab itu diperlukan penanganan lebih lanjut agar komputer bisa beroperasi dengan normal.

Proses perakitan komputer

Setelah proses persiapan selesai, kini saatnya melakukan proses selanjutnya, yaitu proses perakitan komputer yang terbagi oleh tahap-tahap berikut:

- 1. Pasang Jumper Mainboard
- 2. Pasang Processor
- 3. Pasang Heatsink (Kipas Prosesor)
- 4. Pasang Memori
- 5. Pasang Mainboard pada Casing
- 6. Pasang VGA Card
- 7. Pasang Power Supply (Catu Daya)
- 8. Pasang Kabel-kabel Motherboard
- 9. Pasang ODD (Optical Device Drive) seperti DVD dan HDD (Harddisk Drive)
- 10. Finishing/Penyelesaian
- 11. Test PC

Gambar 3. Tampilan utama media pengajaran sistem pengoperasian Tampilan Perangkat Keras Komputer

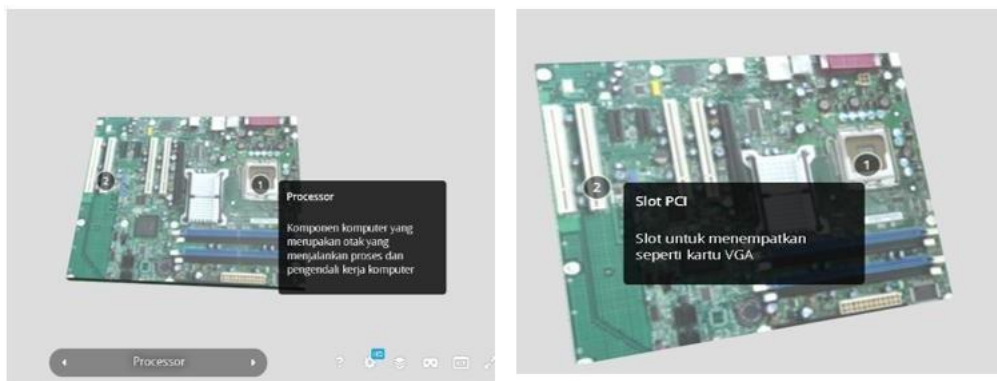
Tampilan perangkat keras komputer adalah komponen-komponen fisik yang membentuk sistem komputer, seperti CPU (*Central Processing Unit*) Otak komputer yang melakukan pengolahan data. CPU bertanggung jawab untuk menjalankan instruksi-instruksi yang diberikan oleh sistem operasi atau aplikasi, serta melakukan operasi aritmatika dan logika yang diperlukan untuk menjalankan program. Dengan demikian, CPU merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem komputer.[14]



Gambar 4. Gambar Media Pengajaran Kegunaan didalam CPU

Motherboard

Motherboard merupakan papan sirkuit utama yang menghubungkan komponen-komponen komputer, seperti CPU, RAM, Hard Disk Drive, dan lain-lain. Motherboard berfungsi sebagai penghubung antara komponen-komponen tersebut, sehingga mereka dapat berkomunikasi dan bekerja sama untuk menjalankan sistem komputer. Dengan demikian, motherboard merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem komputer. [15]



Gambar 5. Perangkat Keras Komputer Dalam Pc Motherboard

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, beberapa kesimpulan dapat dibuat:

1. Media pembelajaran ini ditunjukkan untuk mahasiswa atau pemula yang baru belajar perakitan Pc
2. Media ini dirancang untuk mahasiswa memiliki akses perangkat yang diperlukan koneksi internet memadai untuk menggunakan augmented reality

3. Meningkatkan efektivitas pembelajaran diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. K. H. A. Suputra, M. W. A. Kesiman, and G. S. Santyadiputra, "Pengembangan media pembelajaran buku digital berbasis augmented reality mata pelajaran komputer Dan jaringan dasar pada sub pokok bahasan perakitan komputer," *Karmapati (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, p. 499, 2019.
- [2] A. Karisman, "Aplikasi Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android," *JATISI*, vol. 6, no. 1, pp. 18–30, 2019.
- [3] M. LUSSY, "Pengembangan augmented reality berbantuan Unity 3D sebagai media pembelajaran interaktif pada materi perangkat keras komputer," 2025.
- [4] B. Terezian and S. Fatmawati, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras CPU Komputer Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, vol. 14, no. 2, pp. 183–194, 2024.
- [5] M. N. Al Kahfi, R. A. Nafi'Nadindra, A. M. Farhan, D. J. T. Sutrisno, and F. R. Pradhana, "Pengembangan Aplikasi Augmented Reality (AR) Berbasis Marker untuk Pengenalan Komponen Hardware Komputer," in *Seminar Nasional Teknologi & Sains*, 2026, pp. 956–965.
- [6] S. Mutiara, A. Buchori, and W. Wijayanto, "Media pembelajaran sistem operasi berbasis virtual reality dalam peningkatan pemahaman konseptual siswa SMK KELAS X," *JIPETIK: Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi & Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 11–19, 2025.
- [7] F. Mufit, Y. Hendriyani, M. Kom, and M. Dhanil, *Augmented Reality dan Virtual Reality Berbasis Konflik Kognitif, sebagai Media Pembelajaran Abad ke-21-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada, 2023.
- [8] D. Novian, "Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Perangkat Keras Komputer," 2021.
- [9] S. Syahrir and N. Nurhayati, "Rancang bangun media pembelajaran virtual reality untuk pembelajaran daring dimasa pandemi COVID 19," in *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M) 2021*, Politeknik Negeri Ujung Pandang, 2021, pp. 55–59.
- [10] S. AUDINA, "Pengembangan aplikasi teknik pergerakan kamera sinematografi berbasis 3D augmented reality sebagai media pembelajaran teknik pengambilan gambar bergerak untuk kelas XI multimedia di SMK N 7 YOGYAKARTA".
- [11] D. Ramadhaniyasari *et al.*, "Pengembangan Game 2D CyberQuest: Sarana Pembelajaran Perakitan CPU," *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–14, 2024.
- [12] F. Syahputra, E. Sabrina, D. A. P. Sembiring, E. T. Siahaan, M. F. Lubis, and M. Z. Ulwi, "Rancang bangun media pembelajaran pengenalan hardware komputer berbasis android," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 5, pp. 11024–11029, 2024.

- [13] K. Anafi, I. Wiryokusumo, and I. P. Leksono, “Pengembangan media pembelajaran model ADDIE menggunakan software Unity 3D,” *Jurnal Education and development*, vol. 9, no. 4, pp. 433–438, 2021.
- [14] A. M. A. Saputra, K. Ramadhani, and S. Ramadhani, “Penggunaan Media Augmented Reality Pada Pembelajaran Pengantar Teknologi Informasi Di Universitas Islam Makassar,” *Teknos: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 40–52, 2023.
- [15] I. Irwansyah and T. Sutabri, “Integrasi Virtual Reality dalam Pembelajaran Praktik Merakit Komputer: Studi Kasus di SMK Pariwisata,” *Jurnal Manajemen Informatika & Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 227–237, 2025.