

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HARDWARE KOMPUTER BERBASIS ANDROID

Fahmy Syahputra, Elsa Sabrina, Dheany Angelina Putri Sembiring, Erika Togito Siahaan,
Muhammad Fakhri Lubis, Muhammad Zaki Ulwi

Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Medan
Jalan William Iskandar Pasar V Deli Serdang, Indonesia
famybd@unimed.ac.id

ABSTRAK

Di era digital, pemahaman yang mendalam tentang perangkat keras komputer merupakan suatu keharusan, namun pembelajaran tentang komponen komputer seringkali dianggap sulit karena terbatasnya media pembelajaran yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai perangkat keras komputer. Menggunakan pendekatan SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*, media ini dirancang agar dapat diakses kapan saja dan di mana saja, tanpa perlu koneksi internet. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep, dan minat belajar siswa. Selain itu, siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan media pembelajaran ini karena dianggap lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Dengan demikian, diharapkan media pembelajaran ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran perangkat keras komputer.

Kata kunci : Hardware, Media Pembelajaran, Android

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat telah mengubah lanskap pendidikan. Dunia pendidikan menyadari bahwa teknologi komputer menjadi sarana yang sangat penting untuk menyampaikan materi pembelajaran secara efektif dan menarik [1]. Untuk itu komputer merupakan salah satu perangkat teknologi yang paling umum digunakan, yang menjadi bagian integral dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan.

Perangkat keras komputer adalah seluruh komponen fisik yang membentuk sebuah sistem komputer [2]. Kita sebagai pengguna komputer, perangkat keras komputer merupakan pengetahuan dasar yang harus dipahami. Kurangnya pemahaman yang mendalam mengenai perangkat keras komputer ini, dapat menghambat siswa dalam mengoperasikan dan memelihara perangkat komputer secara efektif. Selain itu, pembelajaran yang bersifat teoritis dan abstrak seringkali membuat siswa merasa kesulitan untuk membayangkan bentuk fisik dan fungsi dari setiap komponen.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran tentang perangkat keras komputer berbasis Android, yang interaktif dan inovatif menggunakan unity serta visual studio sebagai platform untuk pembuatan aplikasi, dan dengan bantuan canva sebagai alat untuk membuat desain UI dari aplikasi yang akan peneliti kembangkan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dasar tentang komponen komputer secara lebih visual dan intuitif. Dan

diharapkan juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mencapai hasil belajar yang optimal

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Peneliti Terdahulu

Dengan mengkaji penelitian sebelumnya, peneliti dapat memahami hubungan antara penggunaan media dari berbagai aspek kehidupan remaja, serta dapat mengetahui metode pembelajaran mana yang sudah terbukti efektif.

Hasil penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Otomotif dan Pengenalan Komponen-komponen pada Mesin Mobil Berbasis *Android*” [3] yaitu aplikasi media pembelajaran komponen komputer berbasis mobile ini menawarkan solusi yang efektif dan efisien dalam proses belajar. Dengan fitur-fitur interaktifnya, aplikasi ini mampu menarik minat siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja

Hasil penelitian yang berjudul “Penggunaan *Mit App Inventor* untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Android*” [4] yaitu *MIT App Inventor* menjadi solusi ideal bagi pendidik yang ingin menciptakan media pembelajaran interaktif tanpa perlu menguasai bahasa pemrograman. Platform ini memungkinkan guru untuk merancang aplikasi yang menarik secara visual dan audio, serta dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa yang beragam.

Hasil penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis *Android*” [5] yaitu Aplikasi pembelajaran tema berbasis *android* telah merevolusi cara guru menyampaikan materi pelajaran. Dengan fitur-fitur interaktif dan konten yang menarik, aplikasi ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap

berbagai konsep. Guru dapat dengan mudah mengelola pembelajaran dan menyesuaikan materi sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif.

Hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA [6] yaitu hadirnya aplikasi kimia berbasis *android*, telah mengubah pembelajaran kimia dari yang semula pasif menjadi aktif dan menyenangkan. Hal tersebut terbukti mempercepat reaksi belajar siswa, memicu semangat belajar dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep kimia yang kompleks.

2.2. Media Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah antara guru dan siswa. Suksesnya proses ini bergantung pada kemampuan guru dalam menyampaikan informasi dan siswa dalam menerima informasi. Agar informasi tersampaikan secara efektif, diperlukan media yang tepat untuk menjembatani komunikasi keduanya. Dalam arti yang mudah dipahami, media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses transfer pengetahuan dari guru ke siswa, dengan tujuan merangsang motivasi belajar dan pemahaman konsep [7].

2.3. Android

Android adalah sistem operasi yang digunakan di ponsel pintar dan tablet. Sistem ini dibangun di atas *linux* dan memiliki berbagai fitur, termasuk aplikasi bawaan. *Android* memberikan kebebasan kepada para pengembang untuk berkreasi dan mengembangkan aplikasi sesuai keinginan mereka [8]

2.4. Unity

Unity merupakan sebuah platform pengembangan yang terintegrasi, memungkinkan pembuatan game, visualisasi arsitektur, dan simulasi dalam satu lingkungan. *Unity* menawarkan beragam fitur menarik untuk menciptakan pengalaman bermain yang imersif. Salah satu fitur unggulannya adalah *audio reverb zone* yang memungkinkan pengaturan efek gema pada area tertentu. Selain itu, *unity* juga menyediakan *particle effect* untuk menghasilkan efek visual yang dinamis seperti api atau asap. Untuk memperkaya tampilan latar, fitur *Sky Box* dapat digunakan untuk menambahkan langit yang realistis. Lebih lanjut, *unity* mendukung fleksibilitas dalam pemrograman dengan menyediakan tiga pilihan bahasa, yaitu *JavaScript*, *C#*, dan *Boo* [9].

2.5. Perangkat Keras Komputer (Hardware Computer)

Secara fisik, komputer merupakan kumpulan komponen hardware yang saling berinteraksi. Setiap komponen dalam sistem memiliki fungsi spesifik dan saling bergantung untuk mencapai tujuan bersama. Jika terjadi kerusakan pada salah satu komponen

dalam sistem komputer dapat menyebabkan disfungsi sistem secara keseluruhan.

Menurut [10], berdasarkan fungsi dan karakteristiknya, perangkat keras komputer dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori utama, yaitu

2.6. Perangkat Input

Perangkat *input* adalah komponen komputer yang berfungsi untuk memasukkan data atau perintah dari pengguna ke dalam komputer. Data atau perintah ini kemudian akan diproses oleh komputer untuk menghasilkan output. Contohnya *keyboard*, *mouse*, *scanner*, *optical drive*, *joystick*, dan *FDD*.

2.7. Perangkat Keluaran

Perangkat keluaran (*output device*) adalah komponen komputer yang berfungsi untuk menampilkan atau menghasilkan hasil dari proses yang dilakukan oleh komputer. Dengan kata lain, perangkat keluaran ini "mengeluarkan" informasi yang telah diproses oleh komputer ke pengguna. Contohnya monitor dan printer.

2.8. Perangkat Proses

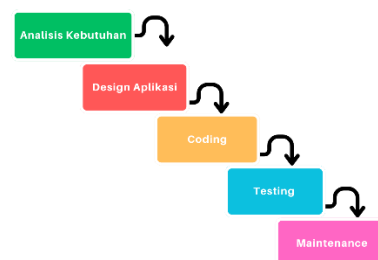
Perangkat proses adalah komponen komputer yang berfungsi untuk memproses data yang diterima dari perangkat input. Data ini kemudian diolah sesuai dengan instruksi yang diberikan, lalu hasilnya dikirim ke perangkat output. Sederhananya, perangkat proses ini adalah "otak" dari komputer yang melakukan semua perhitungan dan pengolahan data. Contohnya *processor*, *motherboard*, *RAM*, *VGA*, dan *power supply*.

2.9. Perangkat Penyimpanan

Perangkat penyimpan adalah komponen komputer yang berfungsi untuk menyimpan data secara permanen atau sementara. Data yang disimpan dapat berupa dokumen, gambar, video, program, atau informasi lainnya. Contohnya disket, *optical disc*, *flashdisk*, dan *HDD*.

3. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*. Dalam [5], Ian Sommerville menyatakan metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang paling tua, dengan tahapan yang harus dilalui secara berurutan.



Gambar 1. Flowchart SLDC model waterfall

SDLC model *waterfall* adalah proses sistematis yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi baru atau mengubah sistem yang sudah ada. Proses ini melibatkan beberapa tahapan yang saling berkaitan.

3.1. Analisis Kebutuhan

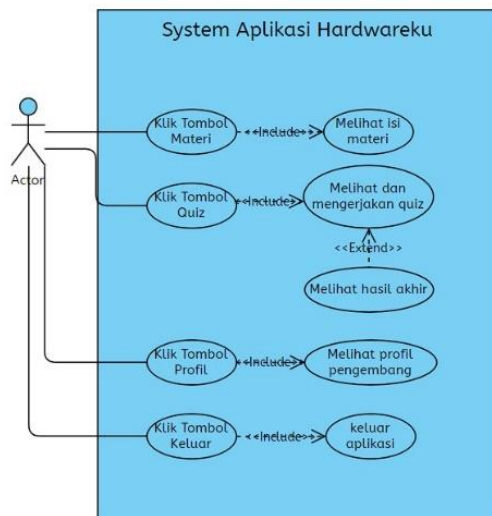
Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dari pengguna untuk memastikan perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknik yang digunakan bisa berupa wawancara, survei, atau observasi. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang mendetail.

3.2. Design Aplikasi

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya, dilakukan pembuatan desain aplikasi yang mencakup pembuatan *use case diagram* dan *desain user interface* aplikasi. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana perangkat lunak akan dibangun dan berfungsi.

3.3. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem.



Gambar 2. Use case diagram aplikasi HARDWAREKU

Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan fungsi-fungsi yang akan dilakukan oleh sistem serta bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem tersebut.

3.4. Desain User Interface Aplikasi

Desain *User Interface* (UI) adalah proses merancang antarmuka pengguna untuk aplikasi atau perangkat lunak dengan tujuan membuat interaksi pengguna menjadi lebih efisien dan intuitif.



Gambar 3. Desain UI aplikasi HARDWAREKU

Desain UI mencakup berbagai aspek visual dan interaktif yang membantu pengguna berinteraksi dengan aplikasi secara mudah dan menyenangkan. Kami menggunakan CANVA sebagai alat untuk pembuatan desain UI aplikasi.

3.5. Coding

Desain yang telah dibuat diubah menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Pada pembuatan aplikasi *HARDWAREKU*, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C# dengan menggunakan *visual studio* sebagai alat untuk menulis programnya dan *unity* sebagai game engine untuk menyatukan desain dan *coding* yang telah dibuat menjadi sebuah aplikasi media pembelajaran yang interaktif.

3.6. Testing

Testing aplikasi dilakukan untuk mendeteksi adanya *bug* atau *error* pada aplikasi. *Testing* aplikasi dilakukan untuk mendeteksi adanya *bug* atau *error* pada aplikasi. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.

3.7. Maintenance

Maintenance dilakukan guna pemeliharaan dan pembaruan perangkat lunak untuk memastikan perangkat lunak tetap berfungsi dengan baik. Pemeliharaan yang rutin dan terencana dengan baik sangat penting untuk menjaga kualitas dan keandalan perangkat. Melakukan *maintenance* secara berkala dapat memastikan bahwa perangkat lunak tetap relevan, aman, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Splash screen



Gambar 4. Tampilan splash screen

Halaman *splash screen* adalah layar pembuka yang muncul ketika sebuah aplikasi dijalankan. Halaman *splash screen* digunakan untuk memberikan kesan pertama yang baik kepada pengguna.

Gambar 4 merupakan tampilan dari halaman menu *splash screen* aplikasi *HARDWAREKU*. Halaman ini melakukan proses loading dengan menampilkan logo aplikasi dan nama aplikasi.

4.2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman pertama yang muncul setelah pengguna membuka aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk ke berbagai fitur dan konten yang tersedia di dalam aplikasi ataupun *website*.



Gambar 5. Tampilan halaman menu utama

Gambar 5 merupakan tampilan halaman utama setelah halaman *splash screen*. Terdapat 4 menu pilihan dalam halaman ini yaitu materi, quiz, profil, dan keluar. Pemilihan menu dapat dilakukan dengan mengklik tombol menu yang telah disediakan.

4.3. Halaman Materi

Halaman materi adalah suatu halaman atau bagian dalam aplikasi yang berisi informasi atau pengetahuan tentang perangkat keras komputer.



Gambar 6. Tampilan halaman materi processor



Gambar 7. Tampilan halaman materi hardisk

Gambar 6 dan 7 merupakan tampilan dari beberapa materi dari perangkat keras komputer.

Tampilan ini berisikan nama perangkat keras komputer, gambar dari perangkat keras komputer, pengertian, serta fungsi dari setiap perangkat keras komputer.

4.4. Halaman Quiz

Halaman kuis adalah suatu bagian dari sebuah aplikasi *HARDWAREKU* yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh pengguna. Kuis ini digunakan untuk menguji pengetahuan atau evaluasi pengguna tentang perangkat keras komputer.



Gambar 8. Tampilan halaman quiz

Pada gambar 8, pengguna akan diberikan pertanyaan serta 3 pilihan jawaban yang salah satunya benar dari tiap- tiap pertanyaan.



Gambar 9. Tampilan halaman quiz jika salah

Pada gambar 9, jika pengguna memilih jawaban yang salah, maka akan muncul notifikasi "salah".



Gambar 10. Tampilan halaman quiz jika benar

Pada gambar 10, jika pengguna memilih jawaban yang benar, maka akan muncul notifikasi "benar".



Gambar 11. Tampilan score

Pada gambar 11, setelah pengguna menyelesaikan seluruh pertanyaan, maka akan muncul notifikasi *score* yang kita peroleh.

4.5. Halaman Profil

Halaman profil adalah bagian dari sebuah aplikasi yang berisi informasi pribadi pengembang aplikasi *HARDWAREKU*. Untuk tampilan halaman profil dapat dilihat pada gambar 12 sebagai berikut:



Gambar 12. Tampilan halaman profil

4.6. Halaman Keluar

Halaman keluar adalah halaman atau tampilan yang muncul ketika pengguna memutuskan untuk mengakhiri sesi penggunaan aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai titik akhir dari suatu aktivitas pengguna dalam aplikasi.



Gambar 13. Tampilan halaman keluar

Pada gambar 13, terdapat 2 pilihan dalam halaman keluar ini, yaitu “YA” dan “TIDAK”. Jika pengguna memilih “YA”, maka secara otomatis pengguna akan keluar dari aplikasi *HARDWAREKU*. Jika pengguna memilih “TIDAK”, maka secara otomatis juga pengguna akan kembali pada halaman menu utama.

4.7. Pengujian Sistem

Kami menggunakan metode pengujian *black box* untuk memeriksa apakah sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Metode ini berfokus pada verifikasi fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan, tanpa melibatkan analisis terhadap desain internal atau kode program.

Tabel. 1 Hasil pengujian seluruh halaman aplikasi

No	Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Halaman <i>splash screen</i>	Melakukan proses <i>loading</i> dengan menampilkan logo serta nama aplikasi. Setelah jeda beberapa detik, layar pemuatan akan menghilang dan pengguna akan dibawa ke halaman utama yang berisi fitur-fitur utama aplikasi.	Berhasil
2	Halaman menu utama	Menampilkan halaman menu utama yang terdiri dari 4 opsi, yaitu materi, <i>quiz</i> , profil dan keluar.	Berhasil
		Masuk menu materi	Berhasil
		Masuk menu <i>quiz</i>	Berhasil
		Masuk menu profil	Berhasil
		Masuk menu keluar	Berhasil
3	Halaman materi	Menampilkan penjelasan materi serta gambar	Berhasil
		<i>Next</i> : beralih ke materi selanjutnya	Berhasil
		<i>Back</i> : kembali ke materi sebelumnya	Berhasil
		Kembali	Berhasil
4	Halaman <i>quiz</i>	Menampilkan pertanyaan serta 3 pilihan jawaban, jika pengguna telah memilih jawaban maka otomatis akan beralih ke pertanyaan selanjutnya	Berhasil
		Memunculkan notifikasi “salah”	Berhasil
		Memunculkan notifikasi “benar”	Berhasil
		Menampilkan skor	Berhasil
		Kembali	Berhasil
5	Halaman profil	Menampilkan halaman informasi dari pengembang	Berhasil
		Kembali	Berhasil
6	Halaman keluar	Menampilkan 2 opsi yaitu “ya” atau “tidak”. Jika “ya” pengguna akan keluar dari aplikasi tersebut, jikalau “tidak” pengguna akan dibawa kembali ke menu utama.	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mengembangkan sebuah media pembelajaran pengenalan *hardware* komputer yang bernama *HARDWAREKU*. Aplikasi ini dapat digunakan oleh

pendidik, peserta didik, ataupun orangtua, untuk mengetahui bentuk dan fungsi dari komponen-komponen perangkat keras pada komputer. Aplikasi ini dapat digunakan tanpa akses internet. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat belajar kapan saja dan di

mana saja serta dapat lebih berkonsentrasi pada materi pelajaran tanpa gangguan dari dunia maya.

Saran dalam semakin meningkatkan kualitas dan jangkauan aplikasi ini, beberapa pengembangan dapat dilakukan. Seperti adanya peningkatan fitur interaktif seperti simulasi perakitan komputer dan kuis yang lebih variatif serta integrasi dengan teknologi terkini seperti augmented reality dan virtual reality juga dapat memperkaya pengalaman belajar pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Aritonang, "Perkembangan Multimedia Digital Dan Pembelajaran Dalam Kehidupan Sehari-Hari," *J. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 2, no. 10, pp. 231–240, 2024.
- [2] A. F. Ramadhan, A. D. Putra, and A. Surahman, "APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021, doi: 10.33884/comasiejournal.v9i2.7624.
- [3] R. Handriyatma and M. Anwar, "Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality pada Komponen Komputer sebagai Media Pembelajaran Berbasis Mobile," *Ranah Res. J. Multidiscip. Res. Dev.*, vol. 3, no. 2, pp. 123–130, 2021, doi: 10.38035/rrij.v3i2.379.
- [4] S. Edriati, L. Husnita, E. Amri, A. A. Samudra, and N. Kamil, "Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android," *E-Dimas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 12, no. 4, pp. 652–657, 2021, doi: 10.26877/e-dimas.v12i4.6648.
- [5] H. Susanto and D. Yanto, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android," *JUSTER J. Sains dan Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 218–225, 2022, doi: 10.57218/juster.v1i3.438.
- [6] R. Yektyastuti and J. Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 2, no. 1, pp. 88–99, 2016.
- [7] M. Hasan, Milawati, Darodjat, H. Khairani, and T. Tahrim, *Media Pembelajaran*. 2021.
- [8] D. W. Putra, A. P. Nugroho, and E. W. Puspitarini, "GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI Dian," *JIMP - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, pp. 46–58, 2016, doi: 10.55606/isaintek.v6i1.92.
- [9] I. Bagus and M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality (Ar) Menggunakan Unity 3D Dan Vuforia Sdk," *J. Ilm. ILMU Komput. Univ. Udayana*, vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [10] B. Permana and S. Kom, "Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com Perangkat Keras Komputer," *Ilmu Komput.*, pp. 1–17, 2013.