

Development of an Android-Based Multimedia Learning Application for Human Body Organs to Enhance Middle School Education

Ida Ketut Dedi Jayanta¹, Bayu Setiaji², Ali Mustopa³
Sistem Informasi, Universitas Amikom Yogyakarta

¹jayantaketut12@gmail.com

Article Info

Article history:

Received ...
Revised ...
Accepted ...

Keyword: Android-based learning application, Multimedia learning, Human body organs, Interactive learning.

ABSTRACT

In the traditional learning methods where teachers relied on teaching aids like books, some students still struggled to understand the material being taught. This was particularly evident in lessons about human body organs. To create a learning process that is effective, efficient, and aligned with the advancements of modern technology, traditional methods alone are no longer sufficient. A more interactive and engaging learning model is crucial to foster enjoyable and accessible learning experiences. To address this, an Android-Based Multimedia Application for learning about human body organs was developed. This application aims to facilitate the teaching and learning process, especially for middle school students. Through the app, students can access various learning materials such as the respiratory system, digestive system, musculoskeletal system, excretory system, and circulatory system, complemented by images and animations. Additionally, the app includes practice exercises that help students assess their understanding of the material. By leveraging technology, particularly Android and multimedia, the learning process becomes more enjoyable and engaging. The combination of animations, sound, and text enhances the overall learning experience. Students can now access educational materials anytime and anywhere using their Android devices.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi antara siswa, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan media penyampai pesan. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi atau bahan pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar ke dalam media-media komunikasi. Metode pembelajaran dari guru kepada siswa saat ini masih menggunakan alat bantu mengajar seperti buku [1]. Guna mewujudkan suatu proses belajar yang efektif dan efisien [2], [3], [4], yang sesuai dengan perkembangan zaman dan teknologi, maka tidaklah cukup melaksanakan proses pembelajaran hanya dengan menggunakan metode

konvensional tersebut. Sebuah model pembelajaran yang lebih interaktif dan atraktif dalam hal ini sangat diperlukan untuk menciptakan iklim pembelajaran yang lebih menyenangkan serta dapat diakses dimana saja [5], [6], [7], [8]. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya perangkat yang berbasis android [9], [10], mendorong peneliti untuk membuat Aplikasi Media Interaktif Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android bagi siswa menengah pertama [11], [12], [13], [14]. Aplikasi ini berisi materi tentang sistem gerak, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem ekskresi dan sistem peredaran darah manusia yang disajikan dengan tampilan yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran, sehingga siswa tidak mudah bosan dan

tertarik dengan materi yang disajikan. Disertakan juga latihan soal pada aplikasi ini, untuk menguji atau mengetahui sejauh mana kemampuan siswa mendalami materi yang didapat dari aplikasi ini. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah bagaimana merancang dan membuat Media Interaktif untuk Pembelajaran Organ Tubuh Manusia yang dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran bagi siswa Sekolah Menengah Pertama. Adapun tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan kemajuan teknologi khususnya di bidang android dan multimedia dalam pembuatan media pembelajaran di dunia pendidikan dan dengan adanya kuis diharapkan Siswa – Siswi Sekolah Menengah Pertama dapat mengukur kemampuan diri dalam memahami materi yang.

II. METODE

Metode yang ditampilkan dalam diagram merupakan pendekatan sistematis untuk menyelesaikan proyek pengembangan aplikasi atau sistem. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap tahap dalam proses pengembangan dilakukan secara terstruktur untuk mencapai hasil yang optimal. Serangkaian proses untuk menghasilkan hal tersebut dapat dilihat pada alur penelitian pada gambar 1.

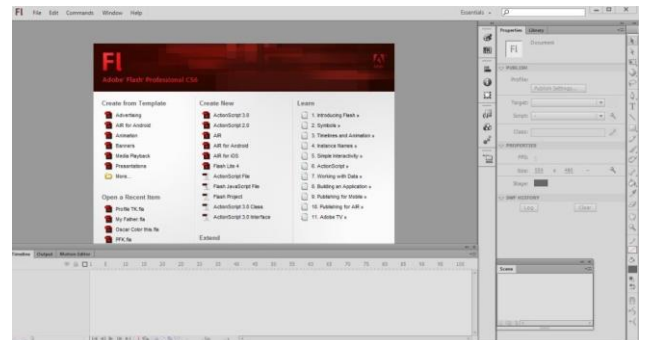


Gambar 1. Alur penelitian

Berdasarkan gambar 1 memulai proses penelitian ini dengan melakukan tahap awal ini bertujuan untuk menentukan visi, tujuan, dan ruang lingkup proyek. Proses ini menjadi dasar untuk langkah-langkah

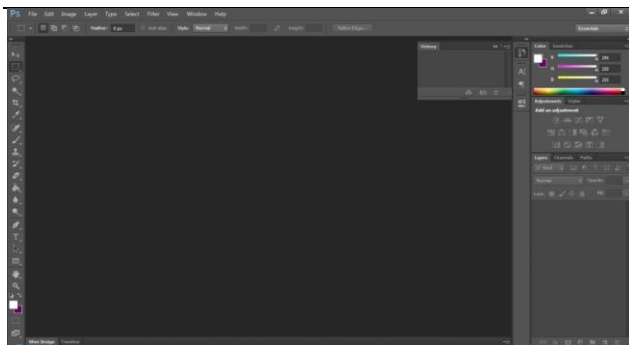
berikutnya, termasuk perencanaan sumber daya, jadwal, dan target akhir. Tahap pengumpulan data melibatkan pengumpulan informasi yang diperlukan untuk mendukung perancangan aplikasi. Informasi yang dikumpulkan meliputi kebutuhan pengguna, spesifikasi teknis, dan analisis sistem yang sudah ada. Metode pengumpulan data dapat berupa wawancara, survei, studi literatur, atau observasi langsung. Tahap perancangan yaitu data yang telah dikumpulkan digunakan untuk merancang sistem atau aplikasi. Ini mencakup, membuat desain arsitektur sistem, merancang antarmuka pengguna (UI/UX) dan menyusun alur kerja sistem dan struktur database.

Tahap ini memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan akan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi kondisi internal dan eksternal proyek. Strengths (Kekuatan) yaitu Identifikasi keunggulan aplikasi yang sedang dikembangkan. Weaknesses (Kelemahan) yaitu Menganalisis kekurangan yang dapat menghambat proyek. Opportunities (Peluang) adalah Peluang eksternal yang dapat dimanfaatkan. Threats (Ancaman) adalah Risiko atau hambatan yang mungkin muncul selama pengembangan. Dalam membangun sebuah aplikasi multimedia diperlukan sistem perangkat lunak, adapun software yang akan digunakan dalam pembuatan proyek skripsi ini dari mulai proses perencanaan sampai dengan proses perancangan sampai dengan proses finishing adalah sebagai berikut. Adobe Flash CS6 adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap yang menakjubkan untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis, dapat dilihat [ada gambar 2.



Gambar 2. Interface Adobe Flash CS6

Adobe Flash juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, media interaktif, dll. Aplikasi ini lebih mudah dalam pembuatan animasi dan lebih user friendly dengan pengguna. Aplikasi ini adalah aplikasi inti dalam pembuatan Media Interaktif yang akan dibuat. Adobe photoshop CS6 adalah aplikasi yang lebih ditekankan pada pembuatan grafis dan manipulasi gambar untuk mendukung agar tampilan yang terdapat pada Media Interaktif yang dibuat menjadi lebih menarik, dapat dilihat pada gambar 3.

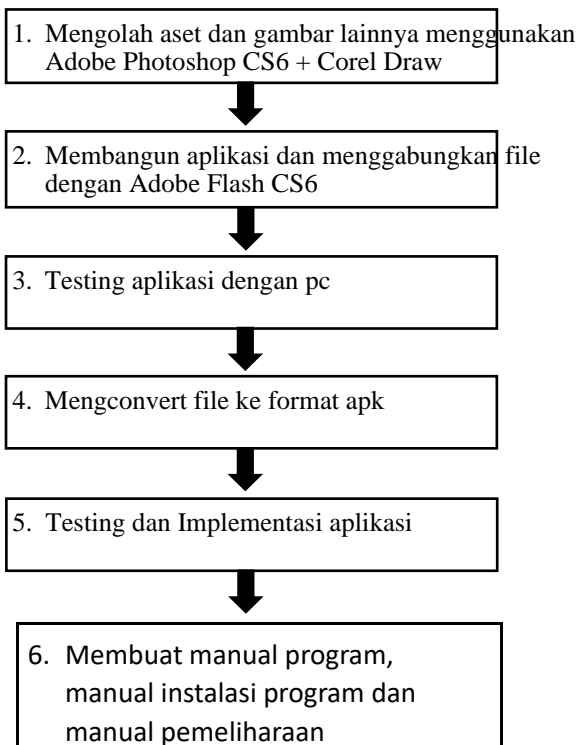


Gambar 3. Interface Adobe Photoshop CS6

Adobe photoshop CS6 ini juga versi terbaru dari photoshop sehingga dari tool dan tampilannya lebih mudah dipahami oleh pengguna. Adobe photoshop CS6 ini menghasilkan gambar berupa bitmap yang tersusun dari titik sehingga ketika diperbesar akan menjadi pecah.

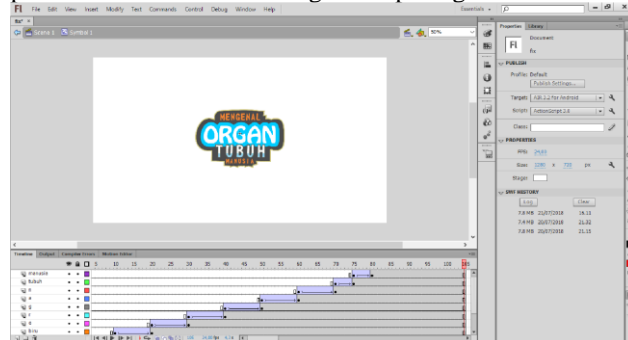
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem merupakan uji coba sistem dan pemeliharaan sistem dari aplikasi media untuk menentukan apakah sistem multimedia mampu beroperasi dengan baik serta mengetahui apakah para pemakai bisa mandiri dalam mengoperasikan aplikasi yang telah dirancang, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Skema Langkah Pembuatan Aplikasi

Dalam pembuatan media interaktif ini, ada beberapa animasi yang dibuat sederhana dan menarik. Karena dengan adanya animasi diharapkan dapat membuat pengguna lebih tertarik dalam menggunakan media interaktif ini. Media interaktif ini menggunakan animasi sederhana yaitu frame by frame atau animasi secara manual. Salah satu proses pembuatan animasi pada media pembelajaran ini adalah animasi intro sebelum menuju ke menu utama. Berikut adalah proses pada pembuatan animasi tersebut. Sebelum membuat animasi, terlebih dahulu penulis mendesain gambar intro dengan menggunakan coreldraw yang kemudian di export. Setelah gambar – gambar yang dibutuhkan untuk membuat animasi tersedia maka langkah selanjutnya menggabungkan gambar–gambar tersebut menjadisebuah animasi dengan menggunakan AdobeFlash CS6. Pada animasi intro penulis membuat animasi gerakan dari atas kebawah pada setiap komponen gambar dan pada akhirnya membentuk logo dari media interaktif ini. Proses pembuatan animasi intro tergambar pada gambar 5.



Gambar 5. Proses Pembuatan Animasi

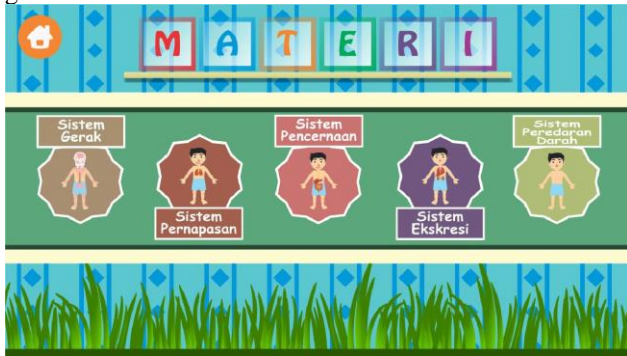
Tampilan menu utama pada aplikasi ini memiliki empat tombol dan animasi. Beberapa tombol yang dimuat yaitu tombol “Materi”, tombol “Kuis”, tombol “Pengaturan” dan tombol “Keluar”. Animasi yang dimuat yaitu animasi karakter, papan tulis bergambarkan orang dan animasi logo. Halaman menu utama tergambar pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

Pada menu materi ini terdapat tombol home yang akan mengarahkan ke menu utama dan lima tombol yang mengkategorikan materi – materi yang ada pada aplikasi ini, yaitu tombol Sistem Gerak, “Sistem Pernapasan”,

“Sistem Pencernaan”, “Sistem Ekskresi”, dan “Sistem Peredaran Darah”. Halaman menu materi tergambar pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Materi

Pada semua tampilan materi terdapat judul dari setiap materi, materi yang disajikan dengan menggunakan ScrollPane, gambar animasi sesuai dengan materi yang dibuka dan tombol kembali yang mengarahkan ke menu materi. Salah satu tampilan isi materi tergambar pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Isi Materi

Pada menu kuis terdapat animasi karakter, text perintah mengerjakan soal dan tombol mulai untuk mengerjakan soal – soal. Halaman menu kuis tergambar pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Menu Kuis

Pada menu ini terdapat tombol home, animasi karakter dan soal beserta pilihan jawaban yang terdiri dari : jawaban a,b,c,d dan kolom nilai yang akan terisi setelah pengguna selesai mengerjakan soal. Soal yang akan ditampilkan ada sepuluh soal yang ditampilkan secara acak. Halaman ini tergambar pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Soal Kuis

Tampilan nilai akan muncul ketika pengguna sudah menjawab semua soal yang ada. Nilai yang muncul sesuai dengan kemampuan pengguna, bobot satu soal benar diberikan nilai sepuluh dan terdapat pesan “Selamat” jika nilai yang diperoleh lebih besar dari 60 dan pesan “Ayo coba lagi” jika nilai lebih kecil sama dengan dari 60. Terdapat juga tombol mulai lagi untuk mencoba soal – soal kuis lagi dan tombol home untuk kembali ke menu utama. Halaman tampilan nilai tergambar pada gambar 11 dan gambar 12.



Gambar 11. Tampilan Nilai Lebih Besar Dari 60



Gambar 12. Tampilan Nilai Kurang dari sama dengan 60

Pada menu pengaturan terdapat tombol kembali untuk menuju ke halaman utama dan slider volume yang berfungsi untuk mengatur kekerasan suara latar. Halaman pengaturan tergambar pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Pengaturan

Instalasi Program, pada tahap ini menerangkan tentang langkah – langkah menginstal aplikasi ke dalam perangkat android. Langkah – langkahnya adalah sebagai berikut: Mengcopy file Mengenal Organ Tubuh.apk ke dalam memori android. Kemudian membuka file Mengenal Organ Tubuh.apk di android yang telah di copy. Kemudian muncul pemberitahuan dan memilih instal. Setelah proses instalasi selesai kemudian muncul tampilan yang memberitahukan bahwa aplikasi telah terpasang dan siap digunakan.

Proses testing digunakan untuk melakukan pengujian sistem sehingga dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi setiap modul dan tanpa ada kesalahan, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

Bagian yang diujikan	Keterangan	Hasil
Menu Utama	Menuju halaman materi.	OK
1. Tombol “Materi”	Menuju halaman kuis.	OK
2. Tombol “Kuis”	Menuju ke halaman pengaturan suara.	OK
3. Tombol “Pengaturan”	Menuju halaman keluar.	OK
4. Tombol “Keluar”		

Halaman Materi	Menuju materi pembelajaran	OK
1. Tombol “Sistem Gerak”	sistem gerak. Menuju materi pembelajaran	OK
2. Tombol “Sistem Pernapasan”	sistem pernapasan. Menuju materi pembelajaran	OK
3. Tombol “Sistem Pencernaan”	sistem pencernaan. Menuju materi pembelajaran	OK
4. Tombol “Sistem Ekskresi”	sistem ekskresi. Menuju materi pembelajaran	OK
5. Tombol “Sistem Peredaran Darah”	sistem peredaran darah. Menuju materi pembelajaran	OK
6. Tombol “Home”	Menuju ke menu utama.	OK

No	Pertanyaan	Skor	Persentase	Kategori
1	Apakah tampilan aplikasi menarik?	61	76.25	SB

No	Pertanyaan	Skor	Persentase	Kategori
1	Apakah tampilan aplikasi menarik ?	63	78.75	SB
2	Apakah aplikasi membantu belajar	67	83.75	SB
3	Apakah aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan kapan saja dan dimana saja ?	61	76.25	SB
4	Apakah aplikasi ini dapat meningkatkan semangat belajar secara mandiri ?	56	70	B
5	Apakah soal yang terdapat dalam aplikasi sesuai dengan materi yang dibahas ?	62	77.5	SB
6	Apakah aplikasi membantu belajar	57	71.25	B
7	Apakah aplikasi ini dapat memberikan gambaran tentang sistem organ tubuh manusia ?	61	76.25	SB
8	Apakah aplikasi dipahami ?	58	72.5	B
9	Apakah aplikasi digunakan ?	63	78.75	SB
10	Apakah semua tombol pada program dapat berfungsi dengan baik ?	63	78.75	SB
11	Apakah teks yang ditampilkan mudah dibaca ?	67	83.75	SB

Jumlah	739	923.75	
Rata - rata	61.583	76.979	SB

Dari perhitungan tersebut diperoleh persentasi skor nilai keseluruhan adalah 76,979 dan skor nilai kategori membantu proses belajar adalah 75, 883, maka “Aplikasi Media Interaktif Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android” ini termasuk dalam kategori Sangat Baik dan dapat membantu proses belajar dengan rata – rata skor 75,883 atau 76 setelah pembulatan dan termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian aplikasi ini layak untuk digunakan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan hasil analisa di atas, maka dalam laporan skripsi yang berjudul “Aplikasi Media Interaktif Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android” dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi “Media Interaktif Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android” dapat menjadi sebuah media pembelajaran yang modern dan interaktif untuk siswa Sekolah Menengah Pertama khususnya kelas VIII. Aplikasi ini memiliki bahan belajar dan latihan soal – soal yang dapat mengukur tingkat pemahaman pengguna terhadap proses pembelajaran dan dapat membantu proses belajar yang telah diujikan pada siswa SMPN 1 Sleman dengan memperoleh persentase skor rata – rata 76 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat membantu proses belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Jordan, K. Warisin Hammami, And F. Firmansyah, “Analysis Qos (Quality Of Service) On Rt/Rw Net Networks To Increase Service Efficiency And Productivity,” Jun. 2024. Accessed: Dec. 31, 2024. [Online]. Available: <https://sakira.unizar.ac.id/index.php/jurnal/>
- [2] M. Indriyansyah, Nevriyarni, And Herman Nirwana, “Teori Belajar Populer,” *Jurnal Inovasi Edukasi*, Vol. 5, No. 2, 2023, Doi: 10.35141/Jie.V5i2.465.
- [3] I. Khoiriyatul Muyassaroh, “Belajar Efektif Dan Efisien Untuk Problem Belajar Siswa Yang Berprestasi Rendah,” *Heutagogia: Journal Of Islamic Education*, Vol. 1, No. 1, 2021, Doi: 10.14421/Hjie.2021.11-08.
- [4] B. Sitompul, “Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran Di Era Digital,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 6, No. 3, 2022, Doi: 10.31004/Jptam.V6i3.4823.
- [5] F. Rorong, “Pemberdayaan Guru-Guru Melalui Pembuatan Media Ajar Di Paud Providentia Ceria Desa Batu Kecamatan Likupang,” *Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 12, No. 1, 2019, Doi: 10.36412/Abdimas.V12i1.1048.
- [6] A. Zikra Syah, R. Rizaldi, Y. Siagian, N. Sitohang, And A. Muhazir, “Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Bagi Guru-Guru Sman 02 Tanjungbalai,” *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, Vol. 1, No. 1, 2018, Doi: 10.33330/Jurdimas.V1i1.380.
- [7] B. A. Nugraha, “Penerapan Augmented Reality Pada Pengenalan Hewan Nokturnal,” *Generation Journal*, Vol. 3, No. 2, 2019, Doi: 10.29407/Gj.V3i2.13092.
- [8] N. Renaningtias, D. Apriliani, And J. P. Sari, “Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Interaktif Menggunakan Animaker Bagi Siswa Smk Bhakti Praja Dukuhwaru,” *Abdi Reksa*, Vol. 2, No. 2, 2021.
- [9] Y. S. Pangestu And D. Setyadi, “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Pytha Fun Untuk Teorema Pythagoras Smp,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, 2020, Doi: 10.31004/Cendekia.V4i1.177.
- [10] F. A. Yul, “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Kuliah Sistem Operasi,” *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, Vol. 8, No. 1, 2023, Doi: 10.29100/Jipi.V8i1.3906.
- [11] R. I. Y. Anwar, J. Maulani, And R. Alfah, “Prototype Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Digital Mata Pelajaran Biologi Untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia,” *Technologia: Jurnal Ilmiah*, Vol. 14, No. 1, 2023, Doi: 10.31602/Tji.V14i1.8051.
- [12] N. Masrizal; Linarta, Arie; Hidayah, “Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Anggota Tubuh Manusia Pada Tk Hayati,” *Lentera Dumai*, Vol. 12, 2021.
- [13] L. Fitriani, R. E. G. Rahayu, And R. Firmansyah, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Organ Dalam Tubuh Manusia Dengan Penerapan Metode Augmented Reality,” *Jurnal Algoritma*, Vol. 18, No. 2, 2022, Doi: 10.33364/Algoritma/V.18-2.971.
- [14] Y. S. Nauko And L. N. Amali, “Pengenalan Anatomi Tubuh Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *Jambura Journal Of Informatics*, Vol. 3, No. 2, 2021, Doi: 10.37905/Jji.V3i2.11720.