

Ensiklopedia Anatomi Tubuh Manusia Berbasis *Android*

Agnes Mulyana^{1*}, Wahyuddin², Andi Wafiah³

^{1*, 2, 3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

*Email : 220280047.agnes@gmail.com

Abstract : *Encyclopedias are considered less effective in providing information about anatomy because they only display images and text. The purpose of this research is to create an application that presents information about the structure of the human body. This research employs a qualitative method through literature study by examining and studying books and websites related to human anatomy. Using Android Studio with the Kotlin programming language. This research resulted in an Android-based application that presents information about human anatomy with a 3D model feature, providing ease and understanding of the structure of the human body.*

Keywords: *Encyclopedia; Human; Anatomy; Android*

1. PENDAHULUAN

Ensiklopedia adalah buku yang digunakan sebagai referensi untuk mendapatkan informasi dengan jelas karena mengandung materi yang disajikan sepenuhnya dan dengan jelas tentang materi atau informasi berdasarkan satu subjek bahasa (Erviana, 2019). Ensiklopedia adalah buku atau serangkaian buku yang berisi deskripsi berbagai hal di bidang seni dan ilmu pengetahuan, yang disusun sesuai dengan alfabet atau lingkungan ilmu pengetahuan (KBBI). Selain menggunakan abstrak sebagai dasar untuk menentukan urutan materi, juga dapat menggunakan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tema (Zhafirah & Aisiah, 2019). Ensiklopedia adalah buku yang berisi gambar/ilustrasi yang bertujuan untuk memperjelas topik yang dibahas (Nurdiansyah *et al.*, 2021). Ensiklopedia adalah sebuah buku yang memberikan informasi tentang sesuatu dengan cara yang ringkas dan umum, yaitu, informasi yang diberikan cukup jelas tetapi tidak terlalu mendalam dan komprehensif (Supriatna & Nafisa, 2021).

Tubuh manusia terdiri dari berbagai sistem yang memiliki fungsi dan peran masing-masing, di antaranya adalah sistem rangka, sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernapasan, sistem saraf, sistem penginderaan, sistem otot, dan lain-lain. Setiap sistem ini memiliki fungsi yang spesifik dan berkontribusi terhadap keberlangsungan hidup manusia secara keseluruhan. Misalnya, sistem rangka memberikan dukungan struktural dan perlindungan bagi organ-organ internal, sementara sistem pencernaan bertanggung jawab untuk mengolah makanan dan menyediakan energi bagi tubuh. Namun, dalam kajian ergonomi, perhatian utama biasanya diberikan pada sistem-sistem

tertentu yang berperan langsung dalam interaksi manusia dengan lingkungan kerjanya. Di sini, sistem otot, sistem rangka, dan sistem saraf menjadi sangat penting. Sistem otot memungkinkan pergerakan dan melakukan aktivitas fisik, sistem rangka memberikan kerangka kerja yang diperlukan untuk mendukung otot dan organ-organ tubuh, sementara sistem saraf mengontrol dan mengkoordinasikan semua aktivitas fisik serta mengirimkan sinyal sensorik dari lingkungan sekitar. Ketiga sistem ini saling berinteraksi dan berkontribusi besar dalam desain dan penataan tempat kerja agar sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas fisik manusia. Dalam ergonomi, pendekatan ini dikenal dengan istilah *person-centered ergonomics*, yang menekankan pentingnya menyesuaikan desain lingkungan kerja dengan kemampuan dan keterbatasan tubuh manusia untuk meningkatkan kenyamanan, efisiensi, dan kesehatan kerja. Dengan memahami bagaimana sistem-sistem ini berfungsi dan berinteraksi, kita dapat menciptakan solusi ergonomis yang lebih efektif dan berkelanjutan (Atamney, 2018). Manusia dan hewan adalah makhluk hidup yang diciptakan dengan struktur tubuh yang kompleks dan lengkap. Pada manusia, struktur tubuh terdiri dari berbagai anggota tubuh seperti dua kaki, dua tangan, kepala, telinga, mata, hidung, mulut, dan organ-organ lainnya yang memiliki fungsi masing-masing. Setiap bagian tubuh memiliki peran yang spesifik dan saling mendukung untuk menjalankan berbagai aktivitas sehari-hari (Fajri & Iqbal, 2022).

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh manusia. Setiap sistem yang ada dalam tubuh mempunyai fungsi (Handayani, 2021). Anatomi adalah ilmu yang mengkaji mengenai bagian-bagian tubuh manusia dan hubungan antara mereka (Dafriani, 2019). Anatomi atau ilmu yang mempelajari susunan tubuh dan hubungan bagian-bagiannya satu sama lain. Anatomi regional mempelajari letak geografis bagian tubuh. Setiap *regiom* atau daerah, misalnya lengan, kepala, dada, dan seterusnya ternyata terdiri dari sejumlah struktur atau susunan yang umum di dapati pada semua region. Struktur itu meliputi tulang, otot, saraf, pembuluh darah, dan seterusnya. Dengan demikian secara singkat anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan dan hubungan bagian bagian tubuh satu sama lain (Ahmad *et al.*, 2022). Anatomi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari susunan organ-organ dalam tubuh makhluk hidup, salah satunya manusia. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur tubuh dengan menguraikan tubuh menjadi bagian-bagian kecil. Tubuh manusia tersusun oleh serangkaian sistem yang kompleks sehingga menjadi sebuah sistem organ yang mempunyai fungsi dan peran tersendiri dalam tubuh Manusia. Peran dan fungsi dari organ tubuh saling berhubungan dengan beberapa organ tubuh lainnya. Tubuh Manusia terdiri dari sistem rangka, sistem otot, sistem peredaran darah, sistem pernapasan, sistem indera, sistem pencernaan, sistem imun, sistem reproduksi, sistem saraf, sistem endokrin (Prasetyo *et al.*, 2024).

Android adalah sistem operasi yang dirancang khusus untuk perangkat *seluler* dengan layar sentuh, seperti *smartphone* dan tablet. Dengan berkembangnya penggunaan *smartphone* dan tablet di kalangan masyarakat, perangkat-perangkat ini kini digunakan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Selain itu, semakin banyak peralatan

berbasis komputer yang dimiliki oleh berbagai kalangan, mencerminkan pertumbuhan pesat dalam adopsi teknologi ini di masyarakat (Kurniawati & Pawelloi, 2023). *Android* adalah sistem operasi untuk ponsel berbasis linux. *Android* menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai perangkat mobile. *Android* umumnya digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Ini bekerja seperti sistem operasi *Symbian* di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS Nazaruddin (dalam Prabowo *et al.*, 2020). *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. *Android* saat ini merupakan sistem operasi yang populer yang digunakan pada perangkat *smartphone* (Kurniawan, 2021).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wanasuria *et al.*, 2020) yaitu aplikasi pengenalan anatomi tubuh manusia berbasis *android* melalui metode pendekatan kualitatif. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pengenalan anatomi tubuh manusia berbasis *Android* yang dikembangkan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah proses belajar mengenai anatomi tubuh manusia dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Dengan memanfaatkan media *smartphone*, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi secara digital, kapan saja dan di mana saja, tanpa batasan waktu dan lokasi. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Pengguna dapat mengeksplorasi berbagai aspek anatomi tubuh manusia melalui fitur-fitur interaktif dan visual yang disediakan, yang membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami. Selain itu, aplikasi ini berfungsi secara *offline*, memungkinkan pengguna untuk mengakses semua informasi dan fitur tanpa perlu koneksi internet. Dengan cara ini, aplikasi ini tidak hanya menyediakan akses yang fleksibel dan praktis, tetapi juga mendukung proses pembelajaran yang mandiri dan berkelanjutan.

Berdasarkan literatur diatas, peneilitian ini berfokus pada perancangan aplikasi ensiklopedia anatomi tubuh manusia dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk menyajikan informasi tentang anatomi manusia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui studi literatur dengan mencari dan mempelajari buku yang berhubungan dengan bahasa pemrograman *kotlin* dan *blender* dalam pembuatan aplikasi.

2.2 Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare. Adapun waktu penelitian dilakukan dalam kurun waktu tiga bulan di tahun 2024.

2.3 Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
Laptop Asus <i>X441MA Processor</i> Intel Celeron N400	<i>Android Studio version 2024.1.1</i>
<i>Smartphone Samsung A14 5G</i>	<i>Kotlin</i>
	<i>Filament</i>
	<i>Blender</i>

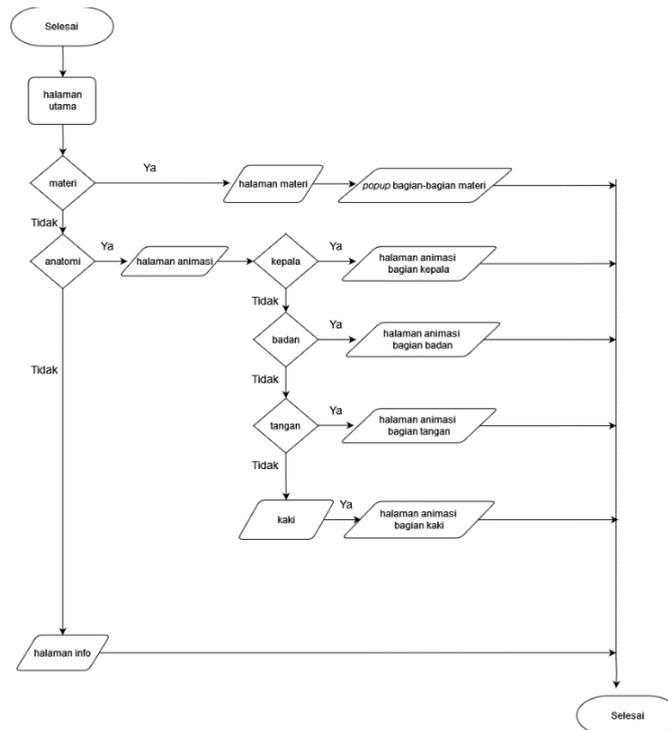
Tabel 1 diatas menunjukkan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam membuat aplikasi.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan ialah jenis data sekunder yang mana data ini diperoleh dari pustaka dan referensi berupa literatur, serta materi yang terkait dengan metode pengumpulan data untuk mempelajari dari sejumlah referensi seperti buku serta media yang terkait dengan penelitian ini.

2.5 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan memahami data melalui pembacaan berulang agar penulis terbiasa dengan data yang akan digunakan, Setelah itu penulis meninjau kembali tujuan penelitian untuk memastikan apakah data yang dikumpulkan sesuai dengan apa yang di cantumkan. Tahap selanjutnya adalah merancang kerangka aplikasi dengan fokus pada tampilan yang ringan dan mudah digunakan. kemudian penulis melakukan pengujian aplikasi untuk mengidentifikasi potensi *bug* atau *error* pada tampilan, navigasi, dan fungsi tombol.



Gambar 1. *Flowchart*

Gambar 1 *Flowchart* tersebut menjelaskan secara singkat alur aplikasi ensiklopedia anatomi tubuh manusia. Ketika pengguna membuka aplikasi, mereka melihat tampilan awal/halaman utama yang didalamnya terdapat tiga menu yaitu, menu materi berisi tentang sistem-sistem tubuh manusia yang terdiri dari muskuloskeletal, kardiovaskular, pernafasan, pencernaan, urinaria, integumen, panca indra, reproduksi, endokrin, imun, limfatik, dan syaraf; menu model 3D/animasi didalamnya terdapat 4 bagian 3D diantaranya, kepala, badan, tangan dan kaki; dan menu info merupakan halaman yang menampilkan ringkasan mengenai anatomi, ensiklopedia dan biodata singkat pembuat aplikasi.

2.6 Metode Penelitian

Blackbox berfokus pada persyaratan atau spesifikasi fungsional dari perangkat lunak dikarenakan memberikan kemungkinan pengembang *software* dalam menyusun serangkaian kondisi *input* yang dapat melatih semua kondisi *fungsionalitas* dari sebuah program. Uji coba *blackbox* dilakukan untuk mengetahui kesalahan dalam sejumlah kategori, termasuk: Kesalahan ataupun kekurangan fungsi, kesalahan inisialisasi, Kesalahan dalam struktur data ataupun akses *database*, kesalahan antarmuka, kesalahan kinerja, serta pengakhiran. Pengujian *Blackbox* adalah pengujian perangkat lunak yang tidak memperhatikan lebih jelasnya perangkat lunak. Pengujian ini hanya mengusut nilai keluaran berdasarkan setiap nilai masukan. Tidak terdapat upaya yg dilakukan untuk mengetahui kode mana yg menggunakan. Pengujian *Blackbox* melibatkan memasukkan data ke dalam setiap formulir dan mencoba program yang Anda buat. Pengujian ini diperlukan untuk memastikan bahwa program memenuhi kebutuhan bisnis. Pengujian *Blackbox* Salah satu jenis pengujian memakai teknik *Equivalence*

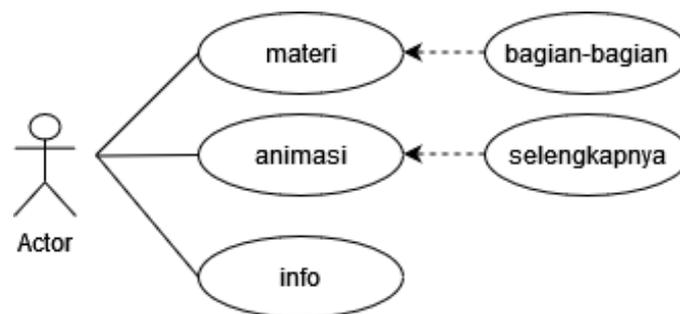
Partitioning (EP). Ini dipakai sang penulis untuk menguji input mereka & membagi menurut fungsinya. Untuk menciptakan perkara uji yg akurat.

Whitebox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan untuk menganalisis dan memverifikasi kode sumber program guna mendeteksi adanya kesalahan atau kerentanan. Dalam proses *whitebox* testing, penguji melakukan tinjauan mendalam terhadap struktur internal kode, termasuk logika, algoritma, dan alur kontrol, tanpa memperhatikan aspek tampilan antarmuka pengguna. Metode ini memungkinkan penguji untuk memahami bagaimana kode bekerja secara rinci dan memastikan bahwa setiap jalur eksekusi kode diuji dengan baik. Dengan demikian, *whitebox* testing bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan memastikan bahwa kode bebas dari kesalahan dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan sebelum aplikasi diluncurkan atau digunakan secara lebih luas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use case Diagram

Dibuat untuk menggambarkan cara aplikasi berinteraksi dengan penggunanya dari sudut pandang pengguna (*aktor*). Dalam konteks aplikasi Ensiklopedia Anatomi Tubuh Manusia Interaktif Berbasis *Android*, diagram ini berfungsi untuk menunjukkan berbagai skenario atau kasus penggunaan yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan aplikasi. Diagram *use case* ini mencakup berbagai tindakan dan fitur yang dapat diakses oleh pengguna, serta bagaimana aplikasi merespons setiap tindakan tersebut. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang fungsi dan alur interaksi dalam aplikasi, diagram *use case* aplikasi ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 2. Use case Diagram

Gambar 2 di atas merupakan sistem yang berjalan, di mana pengguna dapat melihat 12 materi anatomi manusia secara lengkap, termasuk sistem muskuloskeletal, sistem kardiovaskular, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem urinaria, sistem integumen, sistem panca indra, sistem reproduksi, sistem endokrin, sistem imun, sistem limfatik, dan sistem saraf. Selain itu, pengguna juga dapat mengakses 4 bagian model 3D struktur tubuh manusia, yaitu kepala, badan, tangan, dan kaki, yang disertai dengan visualisasi interaktif untuk memudahkan pemahaman. Tidak hanya itu, sistem ini juga menyediakan biodata singkat pembuat aplikasi, memberikan informasi mengenai latar

belakang dan keahlian yang terlibat dalam pengembangan aplikasi ini, sehingga pengguna mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai konten dan kredibilitas sumber belajar yang mereka gunakan. Dengan fitur-fitur ini, aplikasi ini tidak hanya menjadi alat bantu pembelajaran yang komprehensif, tetapi juga memberikan wawasan tambahan mengenai pengembangannya, yang menambah nilai edukatif dari aplikasi tersebut.

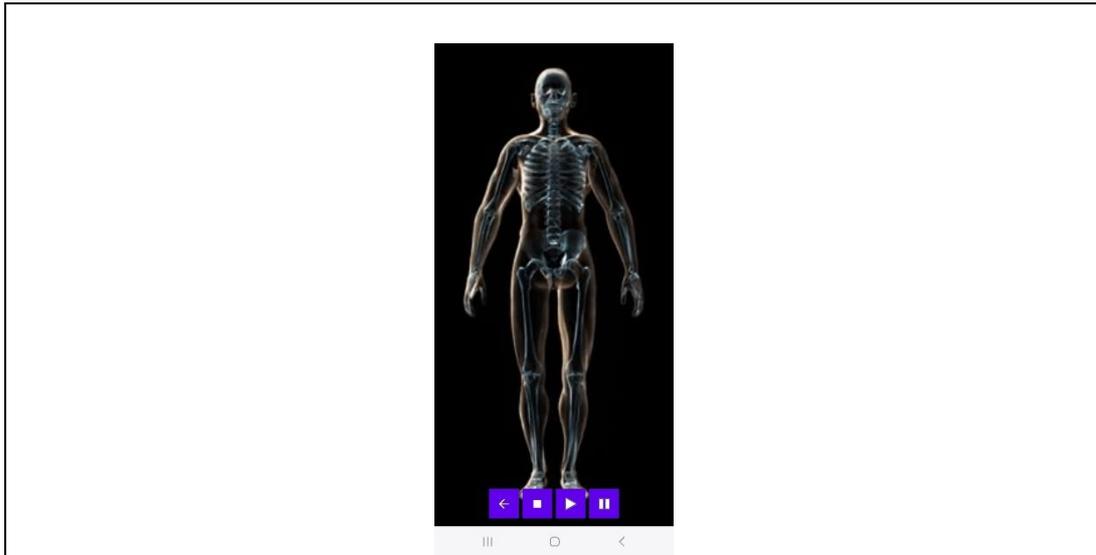
3.2 Pengujian *Blackbox*

Dibuat untuk mengidentifikasi dan mengetahui berbagai jenis kesalahan yang mungkin terjadi dalam sejumlah kategori, aplikasi ini dirancang untuk mendeteksi kesalahan atau kekurangan fungsi yang dapat mempengaruhi kinerja keseluruhan. Selain itu, sistem ini juga mampu menangani kesalahan inisialisasi yang dapat menyebabkan masalah dalam tahap awal operasi. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* juga menjadi fokus, memastikan bahwa semua data tersimpan dan diakses dengan benar tanpa kehilangan atau kerusakan. Kesalahan antarmuka pengguna, yang dapat mengganggu interaksi pengguna dengan aplikasi, juga dipantau secara ketat. Selain itu, kesalahan kinerja yang berpotensi memperlambat atau mengganggu efisiensi sistem dianalisis untuk memastikan responsivitas yang optimal. Terakhir, sistem ini juga dirancang untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan dalam proses pengakhiran aplikasi, memastikan bahwa semua proses dihentikan dengan benar dan data disimpan dengan aman. Dengan memantau dan menangani berbagai kategori kesalahan ini, aplikasi diharapkan dapat berfungsi dengan lebih andal dan efisien, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan memastikan integritas data serta stabilitas sistem.

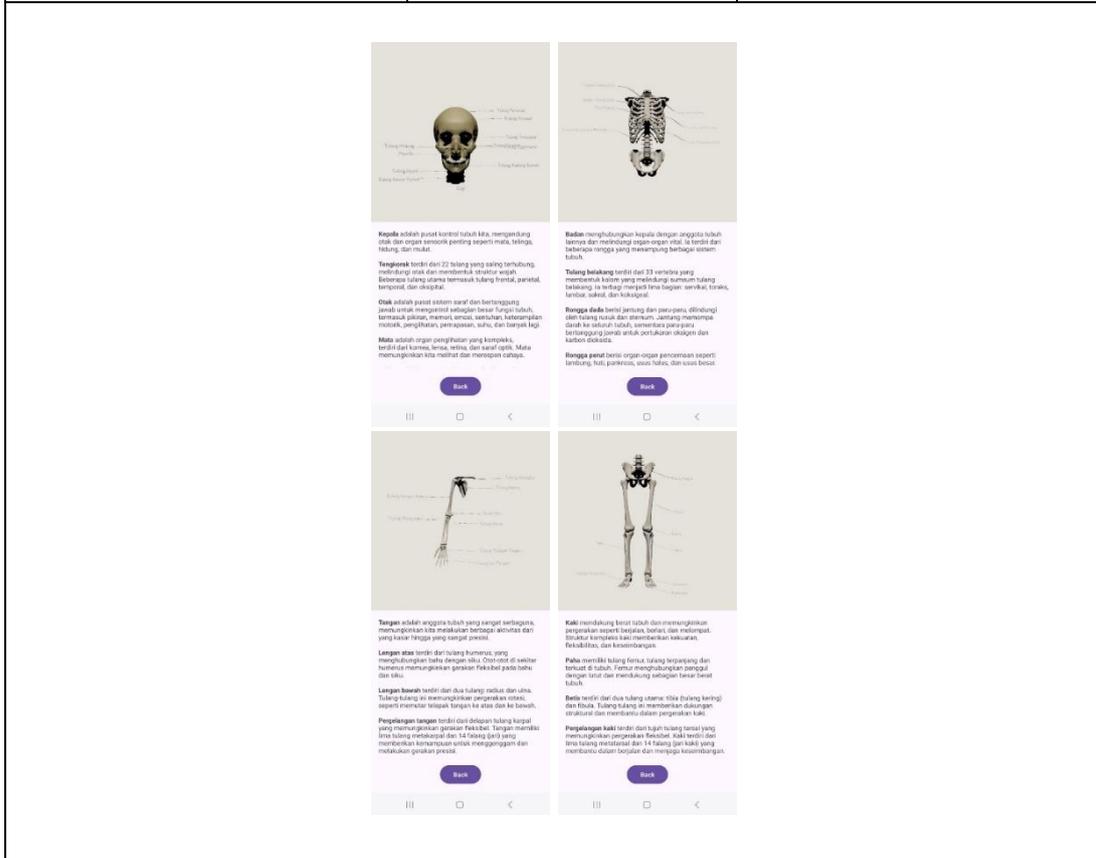
Tabel 2. *Blackbox*

Test	Hasil	Kesimpulan
Halaman utama, ketika pengguna baru membuka aplikasi.	✓	Informasi, menampilkan halaman utama.
		

Test	Hasil	Kesimpulan
Halaman materi, ketika pengguna memilih materi pada halaman utama	✓	Informasi, menampilkan halaman materi.
		
Test	Hasil	Kesimpulan
Halaman <i>popup</i> bagian-bagian materi, ketika pengguna memilih salah satu materi pada halaman materi	✓	Informasi, menampilkan <i>popup</i> bagian-bagian materi.
		
Test	Hasil	Kesimpulan
Halaman anatomi tubuh manusia, ketika pengguna memilih animasi halaman utama	✓	Informasi, menampilkan halaman anatomi tubuh manusia.



Test	Hasil	Kesimpulan
<p>Halaman anatomi bagian animasi, ketika pengguna memilih salah satu bagian dari animasi (kepala, badan, tangan, dan kaki).</p>	<p>✓</p>	<p>Informasi, menampilkan <i>popup</i> materi animasi.</p>



Test	Hasil	Kesimpulan
------	-------	------------

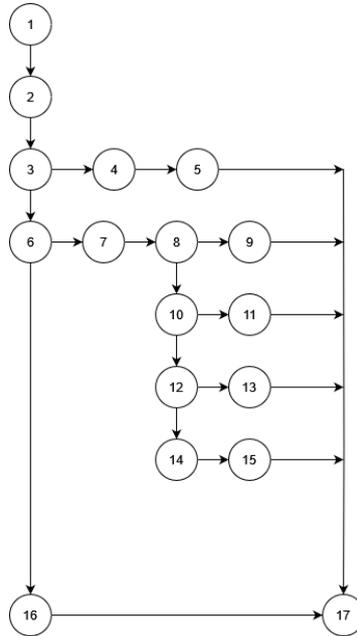
Halaman info, ketika pengguna memilih info pada halaman utama.	✓	Informasi, menampilkan halaman info.
<div style="text-align: center;"> <p>Info Aplikasi</p> <p>Ensiklopedia merupakan sebuah buku yang di gunakan sebagai rujukan untuk mendapatkan informasi secara jelas di karenakan dalam ensiklopedia memuat sebuah informasi berdasarkan satu bahasan pokok</p> <p>Anatomi adalah ilmu yang menngkaji mengenai bagian bagian tubuh manusia dan hubungan antara mereka</p> <p>Nama : Agnes Mulyana</p> <p>NIM : 220280047</p> <p>Program Studi : Teknik Informatika</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Kembali</p> </div>		

Tabel 2 *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang dirancang khusus untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang sistem-sistem dalam tubuh manusia. Fitur-fitur tersebut mencakup ringkasan materi yang menjelaskan sistem utama dalam tubuh, seperti sistem pencernaan, pernapasan, peredaran darah, dan lain-lain, serta bagian-bagian tubuh yang terkait dengan masing-masing sistem. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan animasi 3D yang menggambarkan tubuh manusia secara sederhana, terbagi menjadi empat bagian utama: kepala, badan, tangan, dan kaki. Setiap animasi ini dilengkapi dengan teks penjelasan yang membantu pengguna memahami anatomi dari setiap bagian tubuh tersebut. Melalui kombinasi fitur-fitur ini, aplikasi ini dirancang untuk menjadi sumber belajar yang komprehensif dan mudah diakses, terutama bagi mereka yang menghadapi keterbatasan dalam mengakses sumber belajar konvensional.

3.3 Pengujian *Whitebox*

Dibuat untuk melakukan pengujian dan analisis mendalam terhadap kode program, proses ini bertujuan untuk mendeteksi adanya kesalahan atau memastikan bahwa tidak ada kesalahan yang terjadi dalam kode. Pengujian dilakukan dengan fokus pada penelaahan kode murni, di mana setiap baris kode dianalisis secara seksama untuk mengidentifikasi potensi masalah atau anomali yang dapat mempengaruhi kinerja atau fungsionalitas aplikasi. Proses ini tidak melibatkan peninjauan terhadap tampilan antarmuka halaman aplikasi, melainkan sepenuhnya berfokus pada aspek logika dan struktur kode. Dengan demikian, tujuan utamanya adalah untuk menjamin bahwa kode yang ditulis berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan bebas dari bug atau kesalahan yang dapat mengganggu operasi aplikasi. Pengujian ini merupakan langkah krusial

dalam pengembangan perangkat lunak, karena memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan andal sebelum beralih ke pengujian antarmuka pengguna.



Gambar 3. *Flowgraph* Aktivitas Pengguna

Dari gambar 3 *flowgraph* aktivitas pengguna diatas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node* dengan menggunakan rumus: $V(G) = E - N + 2$
 E (*edge*) menggambarkan aksi = 21
 N (*node*) menggambarkan kondisi = 17
 Sehingga $V(G) = 21 - 17 + 2$
 $= 6$
 P (*predikat node*) menggambarkan jumlah *node* yang memiliki lebih dari satu jalur + 1
 Sehingga $P = 5 + 1$
 $= 6$
2. Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan *Cyclomatic Complexity* berdasarkan gambar *flowgraph* diatas memiliki *Region* = 6
3. *Independent path* dari gambar *flowgraph* diatas sebagai berikut:
 $Path\ 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 17$
 $Path\ 2 = 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 9 - 17$
 $Path\ 3 = 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 10 - 11 - 17$
 $Path\ 4 = 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 10 - 12 - 13 - 17$
 $Path\ 5 = 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 8 - 10 - 12 - 14 - 15 - 17$
 $Path\ 6 = 1 - 2 - 3 - 6 - 16 - 17$

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini berhasil menampilkan informasi anatomi dengan fitur model 3D sehingga memberikan kemudahan dan pemahaman yang lebih mendalam tentang struktur tubuh manusia. Penggunaan model 3D interaktif memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi berbagai bagian tubuh dengan detail yang lebih tinggi, meningkatkan kualitas pembelajaran dan memfasilitasi visualisasi yang lebih jelas.

REFERENSI

- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- Atamney, D. S. H. dan D. L. M. (2018). Postur Tubuh. *Sudut-Sudut Bagian Tubuh Manusia Menurut*, Sudut-sudut bagian tubuh manusia.
- Dafriani, P. (2019). *Anatomi & Fisiologi untuk mahasiswa kesehatan*.
- Erviana, V. Y. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Sebagai Pengayaan Bagi Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 31–44. <https://doi.org/10.22236/jipd.v5i1.96>
- Fajri, R., & Iqbal. (2022). Aplikasi Multimedia Ensiklopedia Telinga Berbasis *Android*. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, 6(2), 43–46.
- Handayani, S. (2021). *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*.
- Kurniawan, M. (2021). Aplikasi Pencarian Sekolah Berbasis *Android* (Studi Kasus : Smp Di Kota Bandar Lampung). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(2), 169–179. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Kurniawati, K., & Pawelloi, A. I. (2023). Aplikasi kalkulator menggunakan suara Berbasis *android*. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(3), 24–28. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v3i3.2584>
- Nurdiansyah, E., Faisal, E. El, & Sulkipani, S. (2021). Pengembangan Ensiklopedia Identitas Nasional Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Civic Hukum*, 6(2), 112–123. <https://doi.org/10.22219/jch.v6i2.14612>
- Prabowo, I. A., Wijayanto, H., Yudanto, B. W., & Nugroho, S. (2020). E-BOOK Ajar Pemrograman Mobile Berbasis *Android*. In *Angewandte Chemie International Edition*. https://eprints.sinus.ac.id/762/1/Buku_Ajar-Pemrograman_Android.pdf
- Prasetyo, F. Y., Sutarman, & Diwandari, S. (2024). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia Berbasis *Android*. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(1), 935–943. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i1.565>
- Supriatna, A., & Nafisa, H. I. (2021). Pembuatan Aplikasi Ensiklopedia Tanaman Bunga dengan Menggunakan QR Code Berbasis *Android* di Taman Bunga Nusantara Cianjur. *Jurnal Algoritma*, 17(2), 532–538. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.17-2.532>
- Wanasuria, R., Ismawan, F., & Heriyati, H. (2020). Aplikasi Pengenalan Anatomi Tubuh Manusia Berbasis *Android*. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(01). <https://doi.org/10.30998/jrami.v1i01.185>
- Zhafirah, E., & Aisiah. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Kerajaan-Kerajaan Hindu-Budha Di Nusantara Sebagai Sumber Belajar Di SMA. *Jurnal Halaqah*, 1(4), 469–484.