

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENYAKIT LANGKA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN METODE LUTHER

Elizabeth Christina¹, Sophia Deo Sandeva², Damiana Trivinita L. B³, Andika Bayu S⁴

¹²³⁴ Fakultas Informatika, Teknik Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Jawa Tengah

19102094@ittelkom-pwt.ac.id¹, 19102300@ittelkom-pwt.ac.id²,
19102242@ittelkom-pwt.ac.id³, 19102129@ittelkom-pwt.ac.id⁴

ABSTRAK

Jenis-jenis penyakit langka saat ini masih belum diketahui banyak orang terutama masyarakat awam dikarenakan kurangnya informasi dan sosialisasi. Meski penyakit ini sangat jarang ditemui tetapi perlu adanya edukasi dini terhadap gejala-gejalanya sebagai bentuk antisipasi dan informasi dan toleransi bagi penderita penyakit tersebut dengan tujuan menambah pengetahuan dan kesadaran mengenai penyakit langka. Permasalahan utama pada penelitian ini adalah masih kurangnya media informasi edukasi kesehatan mengenai penyakit langka, sehingga diperlukan sebuah media informasi yang dapat menyajikan pengetahuan penyakit langka yang tidak hanya mudah dipahami tetapi juga kreatif agar mampu menarik perhatian masyarakat dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan yaitu dengan menciptakan sebuah sistem pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Aplikasi tersebut untuk menunjang pemahaman mengenai penyakit langka terutama bagi masyarakat awam yang menderita penyakit langka ataupun berada disekitaran penderita penyakit langka. Metode yang dipilih adalah metode Luther, yaitu metode pengembangan multimedia yang dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu Konsep (*Concept*), Perancangan (*Design*), Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Pendistribusian (*Distribution*).

Kata kunci : *luther, multimedia interaktif, penyakit langka, sistem informasi*

ABSTRACT

The types of rare diseases are currently unknown to many people, especially the general public, due to a lack of information and outreach. Although this disease is very rare, there is a need for early education on its symptoms as a form of anticipation and information and tolerance for sufferers of this disease with the aim of increasing knowledge and awareness about rare diseases. The main problem in this study is the lack of information media for health education about rare diseases, so we need an information media that can present rare disease knowledge that is not only easy to understand but also creative in order to be able to attract people's attention and make learning more fun by creating a interactive multimedia-based learning system. This application is to support understanding of rare diseases, especially for ordinary people who suffer from rare diseases or are around people with rare diseases. The method chosen is the Luther method, which is a multimedia development method based on six stages, namely Concept, Design, Material Collection, Assembly, Testing, and Distribution.

Keywords: *luther, interactive multimedia, rare disease, information system*



1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, kemajuan dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia cukup dominan dipengaruhi oleh kemampuan dari sumber daya manusia dalam menyikapi dan mengimplementasikan pemahaman mengenai komponen teknologi informasi, seperti *software* dan *hardware*. Dalam dunia pembelajaran tidak hanya menghasilkan alat untuk menghasilkan produk tetapi juga merupakan sebuah sistem penalaran untuk pengembangan pembelajaran agar tersaji secara tepat dan efisien [1]. Salah satu bentuk dari perkembangan teknologi tersebut adalah sistem berbasis multimedia interaktif. Perkembangan media interaktif yang merupakan bagian dari media penyampaian informasi saat ini merupakan suatu metode alternatif baru yang bisa dijadikan sebagai alat penyampaian informasi. Secara sederhana, multimedia diartikan sebagai lebih dari satu media [2].

Definisi multimedia beragam tergantung pada lingkup aplikasi serta perkembangan teknologi multimedia itu sendiri. Multimedia tidak hanya memiliki makna antara teks dan grafik sederhana saja, tetapi juga dilengkapi dengan suara, animasi, video, dan interaksi. Multimedia merupakan salah satu media pembelajaran yang menggabungkan beberapa elemen media yang dipresentasikan dalam media komputer [3]. Sedangkan pengertian multimedia interaktif merupakan bentuk dari penggunaan teknologi yang mampu menyajikan informasi secara interaktif dengan bantuan laptop maupun smartphone. Sehingga dengan dikembangkannya multimedia ini dapat memadukan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran [4].

Penelitian sebelumnya mengenai multimedia interaktif diantaranya oleh Inung Diah Kurniawati dan Sekreningsih

Nita pada tahun 2018 dengan hasil disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif telah dinilai layak secara teoritis [5]. Penelitian selanjutnya oleh Ilmiani, dkk pada tahun 2020 dengan hasil Adapun tujuan penggunaan multimedia interaktif Multimedia interaktif dalam mengatasi problematika pembelajaran bahasa Arab oleh dosen PBA IAIN Palangka Raya. Adapun multimedia yang digunakan adalah multimedia interaktif Simak e-learning IAIN Palangka Raya, Arabic online dan bahasaarab312.gnomio.com [6]. Selanjutnya oleh Eka Purnama Harahap, dkk pada tahun 2018 dengan hasil aplikasi panduan dan pembayaran tiket dengan menggunakan metodologi sistem multimedia luther-sutopo dapat disimpulkan bahwa dengan 6 (enam) konsep dari sistem multimedia tersebut membantu membangun sebuah aplikasi yang menarik untuk pendaki [7]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Mukmin B & Primasatya pada tahun 2020 dengan hasil bahwa multimedia interaktif dalam pembelajaran tematik siswa sekolah dasar berbasis K13 layak untuk digunakan dan dapat menjadi sumber belajar yang inovatif [8]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Pratama Putra K dkk yang menghasilkan pengembangan produk multimedia interaktif mengenai tata surya agar siswa lebih mudah dalam mengenal dan memahaminya dan membantu guru untuk mengefektifkan proses kegiatan belajar mengajar [9].

Permasalahan utama pada penelitian ini adalah kurangnya media informasi edukasi mengenai penyakit langka bagi masyarakat awam sehingga kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan hal tersebut. Pembelajaran tersebut selain harus dikembangkan dengan informasi yang edukatif perlu juga dikemas dalam sebuah media yang kreatif dan inovatif untuk menarik minat masyarakat dalam mempelajari topik penyakit langka. Tujuan

dari penelitian ini yaitu menguji coba dan mengevaluasi keefektifan penerapan aplikasi berbasis multimedia interaktif untuk dijadikan sebagai sarana informasi mengenai topik penyakit langka tersebut dan dapat membantu masyarakat luas dalam memahami dan meningkatkan kesadaran akan penyakit langka yang telah tersebar di beberapa bagian dunia.

Metodologi yang digunakan untuk merealisasikan proyek ini adalah metode Luther. Menurut Sutopo, metodologi pengembangan multimedia ini terdiri dari 6 (enam) tahapan pengembangan. Urutan tahapan yang dilakukan dalam pengembangan multimedia ini yaitu meliputi atas : konsep (*concept*), rancangan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), memproduksi (*assembly*), pengujian (*testing*), dan implementasi (*distribution*). Menurut Luther, keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* tetap menjadi tahap awal untuk dikerjakan [10].

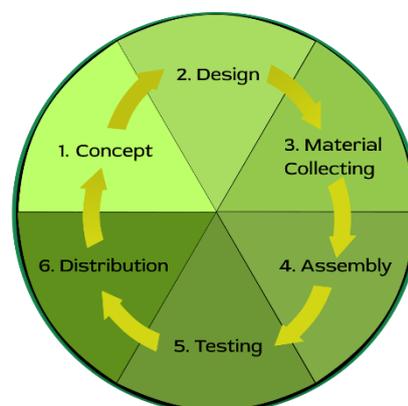
Berdasarkan acuan pengembangan dari penelitian sebelumnya, penelitian ini dimaksudkan untuk merancang dan membuat aplikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang akan memuat informasi yang terdiri dari beberapa konten diantaranya berupa teks, audio, gambar dan *video* untuk memperkenalkan penyakit langka. Dengan adanya multimedia interaktif ini diharapkan dapat menjadi sebuah solusi yang efektif dan efisien bagi edukasi mengenai penyakit langka.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan tahapan yang sistematis agar perancangan penelitian tidak melenceng dari pokok pembahasan, maka terdapat pedoman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode Luther yang

digambarkan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Luther

Terdapat enam tahapan pada metode Luther dari Gambar 1. Dapat dijabarkan proses dari metode Luther, yaitu sebagai berikut:

a. Konsep (*Concept*)

Merupakan tahap untuk menentukan konsep, tujuan, target pengguna, dan lain-lain. Pada tahap ini juga terdapat pemaparan rincian kegiatan yang dikerjakan dalam setiap tahap dalam bentuk *Work Breakdown Structure (WBS)*.

b. Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, dan tampilan. Tahap yang dilakukan yaitu membuat *storyboard* yang menggambarkan alur jalannya program dan perancangan desain antarmuka aplikasi.

c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Merupakan tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-Bahan tersebut, antara lain seperti gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain lain yang dapat diperoleh secara gratis atau berbayar kepada pihak tertentu sesuai dengan rancangannya. Perencanaan bahan yang akan dibuat dan dikumpulkan adalah Text, Jenis Font, Gambar objek 3D beserta texture, dan pendukung lain.

d. Pembuatan (*Assembly*)

Merupakan tahap pembuatan semua objek

atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti *storyboard*, *flowchart*, atau struktur navigasi. Tahap pembuatan seluruh objek berdasarkan konsep yang akan segera dirancang dan diimplementasikan adalah bagian dari tahapan penelitian multimedia.

e. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi dan mengujinya untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing* untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan tujuan

f. Pendistribusian (*Distribution*)

Tahapan pendistribusian aplikasi dilakukan melalui media-media yang dapat digunakan pengguna untuk mengunduh aplikasi.

2.1 Teori Pendukung Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa teori pendukung yang berguna sebagai dasar dari penelitian yang berhubungan dengan teori-teori yang sudah ada. Adapun teori yang berkaitan dengan penelitian ini, sebagai berikut.

a. Multimedia

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi [5].

b. Multimedia Interaktif

Multimedia Interaktif merupakan suatu alat yang dilengkapi dengan alat kontrol yang dapat dioperasikan oleh penggunanya dalam memilih sesuatu yang dikehendaki. Contoh Multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif (pembelajaran berbasis multimedia interaktif), aplikasi *game* dan lain-lain [5].

c. Penyakit Langka

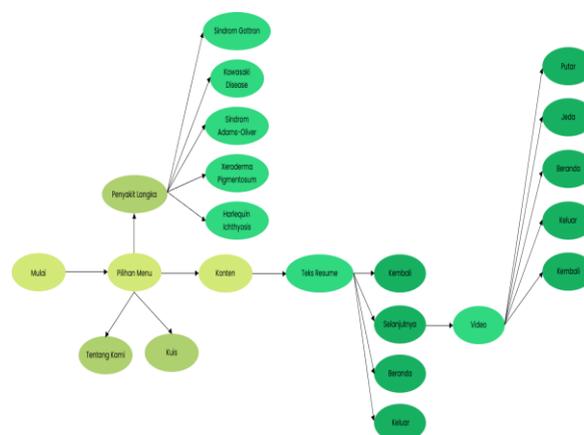
Penyakit langka adalah penyakit kronis dengan angka kejadian 1:2000 orang dan tingkat kompleksitas yang tinggi. Penyakit langka ini dapat dibagi menjadi beberapa grup penyakit yaitu metabolik, saraf-otot, autoimun, gangguan darah, jantung dan pembuluh darah, kulit, kanker, dan perkembangan abnormal [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui perancangan multimedia interaktif menggunakan metode Luther pada pengembangan media pembelajaran penyakit langka yang dikemas dalam bentuk video edukasi dengan meliputi beberapa pilihan menu yang menu yang menjadi penunjang sistem. Rincian tahapan yang telah dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Konsep (*Concept*)

Pada tahapan ini peneliti membuat rancangan konsep alur dari sistem yang dibangun dengan ringkas dan mudah dimengerti, sehingga sistem ini dapat membantu mengedukasi tentang penyakit langka kepada masyarakat luas terutama untuk anak-anak dengan lebih mudah. Alur konsep yang dibangun pada sistem edukasi penyakit langka ini adalah sebagai berikut:



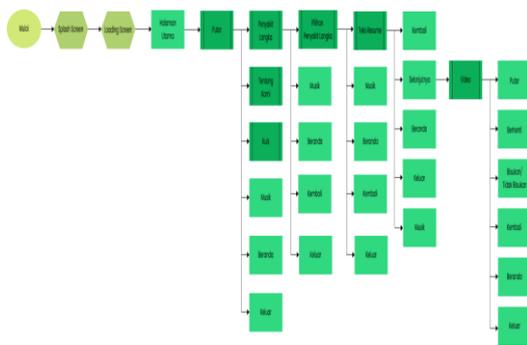
Gambar 2. Konsep Multimedia Interaktif Penyakit Langka

b. Perancangan (Design)

Pada tahapan ini peneliti membuat struktur program, UML, dan perancangan sistem sebagai gambaran untuk diimplementasikan ke dalam multimedia interaktif yang akan menggambarkan alur jalannya program. Perancangan desain akan dibuat semenarik mungkin agar masyarakat terutama anak-anak tertarik untuk menggunakan sistem ini. Untuk perancangan struktur program, UML, dan perancangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Struktur Program

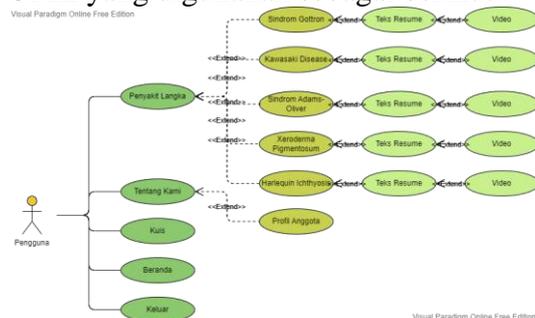
Berikut merupakan struktur program dari sistem multimedia interaktif penyakit langka:



Gambar 3. Struktur Sistem Multimedia Interaktif Penyakit Langka

2. Rancangan UML

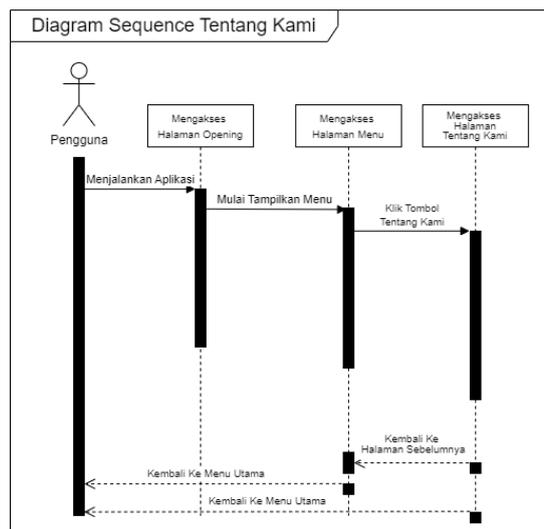
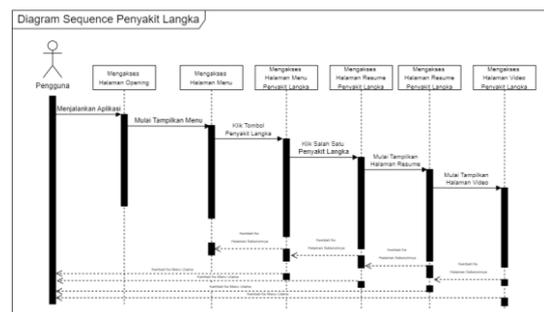
Pada pembuatan multimedia interaktif ini digunakan rancangan UML yang berfungsi untuk memberikan pemodelan visual kepada para pengguna dari berbagai macam pemrograman. Berikut diagram rancangan UML yang digunakan sebagai berikut:

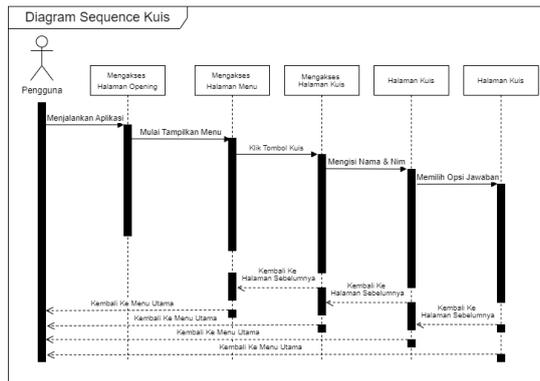


Gambar 4. Use Case Diagram Multimedia

Interaktif Penyakit Langka

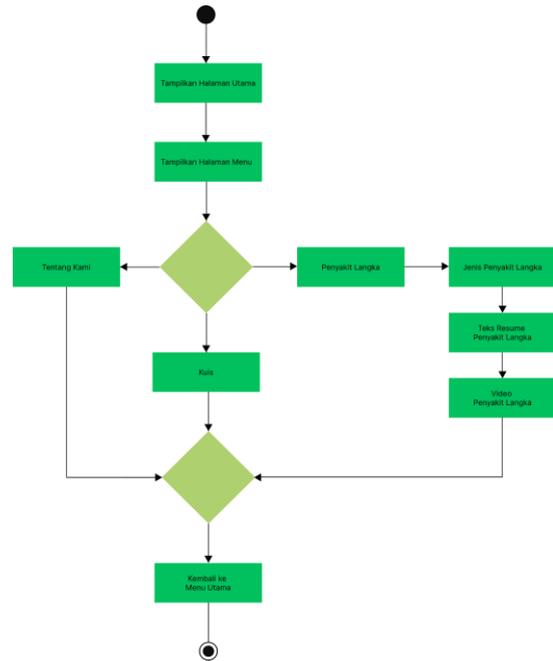
Dari Gambar 4. ditampilkan *use case diagram* dari multimedia interaktif penyakit langka yang dibangun. Dalam *use case diagram* tersebut menampilkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Pada multimedia interaktif ini, terdapat satu actor dan lima use case utama dan lima use case extend yang terdapat pada use case penyakit langka, yaitu Sindrom Gottron, Kawasaki Disease, Sindrom Adams-Oliver, Xeroderma Pigmentosum, dan Harlequin Ichthyosis. Selain itu, terdapat satu use case extend yang terdapat pada use case Tentang Kami yaitu Profil Anggota. Diagram UML selanjutnya yaitu sequence diagram seperti pada Gambar 5.





Gambar 5. *Sequence Diagram* Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada penelitian ini diperlukan *sequence diagram* yang berguna untuk menampilkan dan menjelaskan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Dalam hal ini, terdapat tiga *sequence diagram* dan *sequence diagram* pertama menunjukkan ketika pengguna ingin mengakses penyakit langka, kemudian *sequence diagram* kedua berguna untuk menunjukkan ketika pengguna ingin mengakses halaman tentang kami, dan *sequence diagram* ketiga berguna untuk menunjukkan ketika pengguna ingin mengakses kuis mengenai penyakit langka. Diagram ketiga setelah *sequence diagram* adalah *Activity Diagram*. Berikut diagramnya.



Gambar 6. *Activity Diagram* Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada *activity diagram* diatas (Gambar 6.) berguna untuk menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (bukan seorang *actor*). Dalam hal ini, dibangun aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna mulai dari menampilkan halaman utama, menampilkan menu utama, memilih salah satu menu yaitu penyakit langka atau tentang kami atau kuis, menampilkan jenis penyakit langka, menampilkan teks resume, menampilkan video penyakit langka, dan kembali ke menu utama.

3. *Design Program*

Pada penelitian ini terdapat tahap *design program* yang digunakan untuk memberikan gambaran sebuah tampilan dan tata letak yang akan digunakan pada sistem multimedia interaktif penyakit langka. Berikut adalah tampilan *design program*:



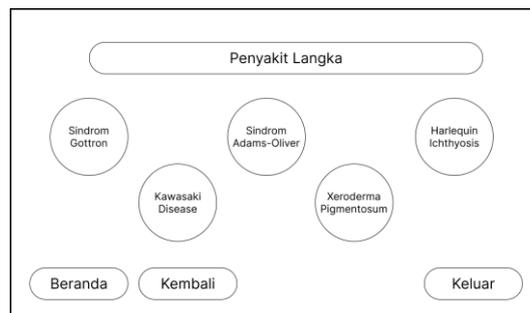
Gambar 7. Desain Tampilan Awal Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada tampilan ini terdapat sebuah teks yang berada di bagian atas layar yang merupakan penanda bahwa sistem multimedia penyakit langka merupakan tugas kelompok dari mata kuliah multimedia interaktif, setelah itu di bagian tengah layar juga terdapat teks berupa judul dari sistem multimedia yang dibangun dan dibawahnya terdapat teks yang merupakan penanda kelompok pada proyek ini. Pada bagian bawah terdapat satu buah tombol yang berguna untuk memulai atau menjalankan sistem multimedia penyakit langka.



Gambar 8. Desain Tampilan Menu Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Tampilan ini merupakan layar yang akan muncul setelah pengguna menekan tombol “mulai!”. Pada tampilan ini terdapat tiga fungsi utama berupa tombol yang berada di tengah layar yaitu Penyakit Langka, Tentang Kami, dan Kuis. Selain itu, terdapat tombol pendamping yang berada di bawah kiri yaitu Beranda dan di bawah kanan yaitu Keluar.



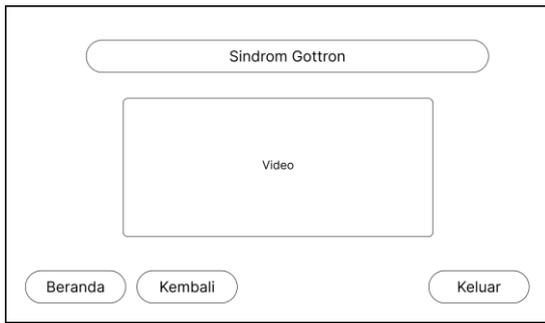
Gambar 9. Desain Tampilan Penyakit Langka Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada tampilan layar Penyakit Langka akan menampilkan 5 (lima) tombol utama yang memuat 5 (lima) jenis penyakit langka. Terdapat pula tombol pendamping yaitu Beranda, Kembali, dan Selanjutnya pada bagian kiri bawah serta tombol Keluar pada bagian kanan bawah.



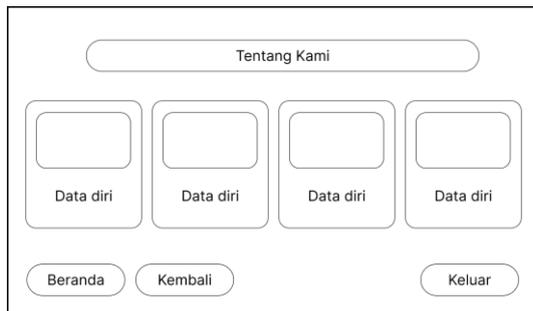
Gambar 10. Desain Tampilan Teks Resume Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Tampilan ini merupakan layar yang akan muncul ketika *user* menekan salah satu dari 5 (lima) tombol utama penyakit langka pada **Gambar 9**. Pada layar ini akan menampilkan Teks penjelasan mengenai penyakit yang dipilih dan pada sisi kirinya terdapat animasi tambahan sebagai ilustrasi yang dapat menarik perhatian *user*. Selain itu pada bagian bawah sisi kiri terdapat tombol Beranda, Kembali, dan Selanjutnya sedangkan di sisi bagian kanan terdapat tombol Keluar.



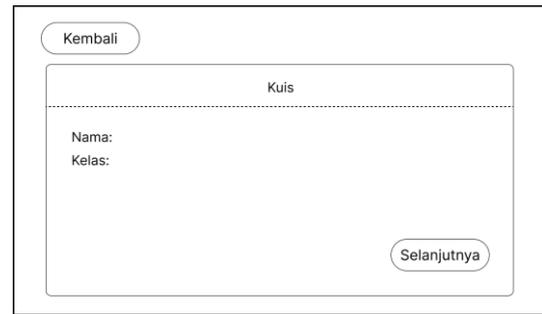
Gambar 11. Desain Tampilan Video Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Ketika pengguna menekan tombol Selanjutnya seperti pada **Gambar 10** maka akan muncul tampilan video penjelasan mengenai penyakit langka yang telah dipilih sebelumnya. Dapat dilihat pada bagian bawah terdapat tombol pendamping seperti Beranda dan Kembali pada sisi kiri dan tombol Keluar pada sisi bagian kanan.



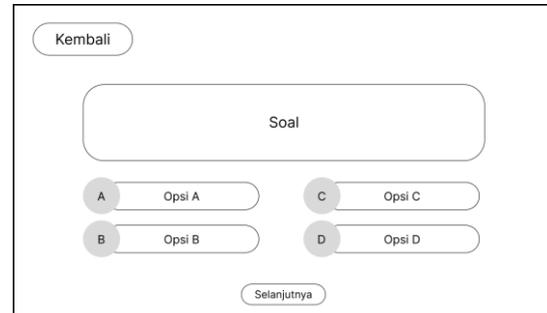
Gambar 12. Desain Tampilan Tentang Kami Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada layar Tentang Kami akan menampilkan informasi data diri dari anggota kelompok secara singkat dimana akan disertakan juga foto diri untuk memperjelas informasi. Pada bagian bawah terdapat tombol pendamping yaitu Beranda dan Kembali yang terletak di sebelah kiri dan Keluar yang terletak di sebelah Kanan.



Gambar 13. Desain Tampilan Kuis Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Desain tampilan Kuis merupakan layar yang akan muncul jika pengguna menekan tombol opsi Kuis pada tampilan **Gambar 8**. Pada layar ini, pengguna diharuskan untuk memasukan data Nama dan Kelas yang sesuai kemudian pengguna dapat melanjutkan pengerjaan kuis dengan tombol Selanjutnya yang terletak pada bagian kanan bawah.

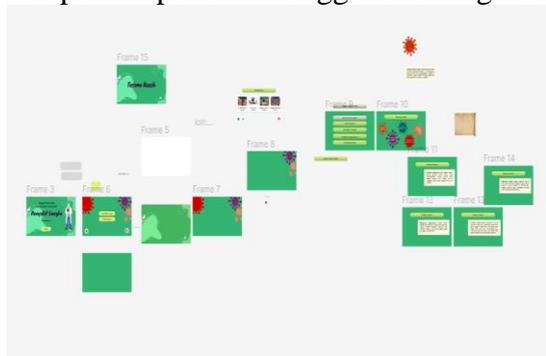


Gambar 14. Desain Tampilan Pertanyaan Kuis Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Tampilan diatas merupakan tampilan yang akan muncul ketika pengguna akan mengerjakan Kuis mengenai materi penyakit langka. Pengguna diharuskan memilih satu dari 4 (empat) opsi yang tersedia di bagian bawah soal. Terdapat tombol Selanjutnya di bagian tengah bawah untuk mengarahkan pengguna ke soal kuis berikutnya.

c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pengumpulan aset yang diperlukan sebagai materi untuk melakukan pembuatan multimedia interaktif penyakit langka. Pada tahapan ini peneliti menggunakan Figma.



Gambar 15. Proses Koleksi Aset Dengan Figma

Proses koleksi menggunakan Figma dengan cara merancang dan membuat aset-aset yang diperlukan sesuai dengan fungsi dari masing-masing aset terhadap multimedia interaktif penyakit langka. Pada proses ini juga dilakukan penggabungan aset-aset yang sudah dibuat sebelumnya.

d. Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan pembuatan dengan membangun multimedia interaktif semenarik mungkin yang dapat memenuhi informasi kepada pengguna mengenai penyakit langka, berikut hasil dari proses pembuatan (*assembly*):



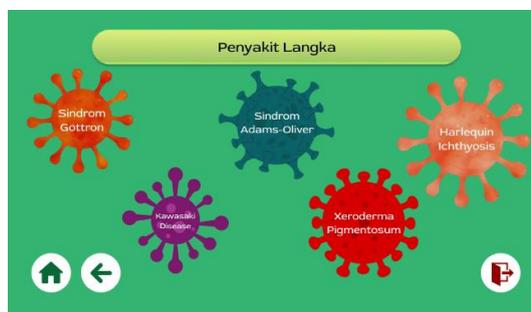
Gambar 16. Tampilan Halaman Utama Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Ketika pengguna membuka multimedia interaktif, maka akan muncul halaman utama yang akan menampilkan ilustrasi gambar dan tombol Mulai! yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mulai menjalankan multimedia interaktif penyakit langka ini.



Gambar 17. Tampilan Menu Utama Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada layar halaman ini, pengguna akan disajikan dengan tiga opsi menu yaitu diantara menu Penyakit Langka, menu Tentang Kami dan menu Kuis. Jika pengguna memilih untuk mengklik menu Penyakit Langka maka pengguna akan diarahkan ke penjabaran jenis-jenis penyakit langka, sedangkan jika pengguna mengklik menu Tentang Kami maka akan diarahkan ke tampilan profil pengembang multimedia interaktif penyakit langka. Dan jika pengguna mengklik menu Kuis maka tampilan akan beralih ke tampilan pengerjaan kuis mengenai penyakit langka.



Gambar 18. Tampilan Penyakit Langka Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Pada halaman ini, akan menampilkan lima

jenis penyakit langka dimana pengguna dapat memilih salah satunya dan akan langsung diarahkan ke teks resume penyakit langka yang dipilih. Pengguna dapat melihat contoh gambar dari penderita penyakit langka dengan mengarahkan kursor ke salah satu tombol jenis penyakit tanpa mengklik maka akan langsung terlihat gambar dari penyakit langka tersebut. Pada tampilan ini menggunakan tombol dari ilustrasi animasi virus dengan warna yang berbeda-beda dengan tujuan membuat tampilan lebih menarik.



Gambar 19. Tampilan Teks Resume Multimedia Interaktif Penyakit Langka

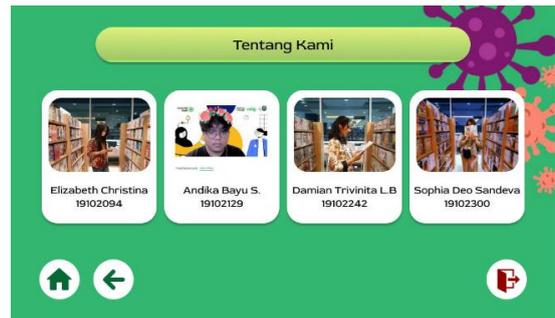
Tampilan ini merupakan halaman teks resume apabila pengguna memilih salah satu dari lima pilihan penyakit langka yang tersedia. Di dalam halaman ini, pengguna mendapatkan informasi singkat mengenai penyakit langka terkait dan juga ilustrasi animasi agar lebih menarik untuk dilihat.



Gambar 20. Tampilan Video Multimedia Interaktif Penyakit Langka

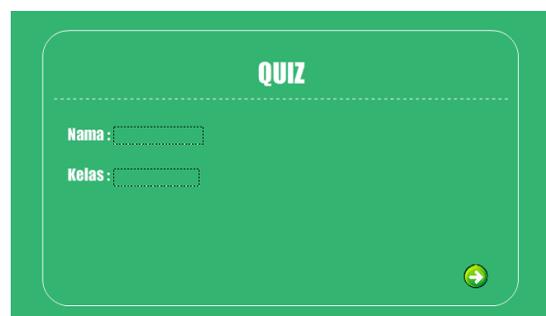
Merupakan halaman video apabila pengguna menekan tombol selanjutnya

pada halaman teks resume penyakit langka. Melalui halaman ini, pengguna dapat menyaksikan video dari penyakit langka yang dipilih sehingga informasi yang disampaikan dapat dipahami lebih dalam oleh pengguna mengenai penyakit langka yang disediakan pada multimedia interaktif penyakit langka.



Gambar 21. Tampilan Tentang Kami Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Merupakan tampilan yang akan muncul apabila pengguna memilih menu Tentang Kami, dimana dalam halaman ini akan menampilkan informasi data diri dari anggota kelompok secara singkat beserta foto diri untuk memperjelas informasi. Dalam penelitian ini terdapat empat orang anggota yang merancang multimedia interaktif penyakit langka, diantaranya adalah Elizabeth Christina, Andika Bayu Santoso, Damian Trivinita L. B, dan Sophia Deo Sandeva.



Gambar 22. Tampilan Kuis Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Merupakan tampilan apabila pengguna

memilih menu kuis pada menu utama. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan untuk memasukkan nama dan kelas sebagai identitas pengisi kuis dikarenakan terdapat nilai yang akan muncul jika mengisi keseluruhan kuis sampai akhir. Kuis penyakit langka yang tersedia memiliki 10 macam soal yang berkaitan dengan penyakit langka yang dibahas dalam multimedia interaktif penyakit langka.



Gambar 23. Tampilan Pertanyaan Kuis Multimedia Interaktif Penyakit Langka

Halaman pertanyaan kuis akan muncul ketika pengguna telah memasukkan nama dan kelas serta menekan tombol selanjutnya. Pengguna diharuskan memilih satu dari 4 (empat) opsi yang tersedia di bagian bawah soal. Terdapat tombol Selanjutnya di bagian tengah bawah untuk mengarahkan pengguna menuju pertanyaan kuis berikutnya. Pada layar akhir pengerjaan kuis akan tampil hasil akhir berupa nilai yang diperoleh dan ilustrasi berupa emoji sesuai dengan tingkatan skor yang diperoleh pengguna dimana akan muncul emoji senyum jika skor pengguna berkisar diantara 80-100, dan jika skor bernilai 50-70 akan tampil emoji kecewa sedangkan jika skor yang didapatkan berada diantara nilai 0-40 maka akan menghasilkan emoji sedih.

e. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi multimedia interaktif dan mengujinya

untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah *Blackbox Testing* untuk memastikan bahwa suatu masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan keluaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

a. Pengujian Alpha

Pada pengujian ini, peneliti melakukan pengujian *blackbox* terhadap tampilan dan juga fungsi dari setiap tombol yang ada pada multimedia interaktif penyakit langka seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Alpha

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Keterangan
1	Halaman Awal	Memilih Tombol “Mulai“	Berhasil
		Memilih Tombol “Penyakit Langka“	Berhasil
		Memilih Tombol “Tentang Kami“	Berhasil
		Memilih Tombol “Kuis“	Berhasil
3	Halaman Penyakit Langka	Memilih Tombol “Beranda“	Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar“	Berhasil
		Memilih Tombol “Sindrom Gottron“	Berhasil
		Memilih Tombol “Kawasaki Disease“	Berhasil
		Memilih Tombol “Sindrom Adams-Oliver“	Berhasil
		Memilih Tombol “Xeroderma Pigmentosum“	Berhasil
		Memilih Tombol “Sindrom Adams-Oliver“	Berhasil
		Memilih Tombol “Xeroderma Pigmentosum“	Berhasil
		Memilih Tombol “Harlequin Ichthyosis“	Berhasil

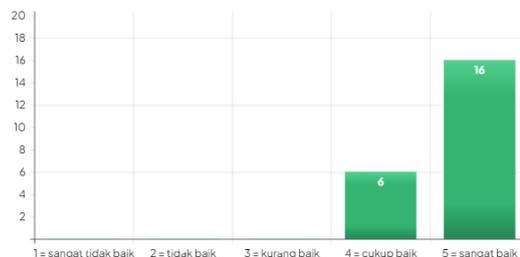
		Memilih Tombol “Beranda”	Berhasil
		Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar”	Berhasil
4	Halaman Teks Resume	Memilih Tombol “Beranda”	Berhasil
		Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Selanjutnya”	Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar”	Berhasil
5	Halaman Video	Memilih Tombol “Beranda”	Berhasil
		Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar”	Berhasil
6	Halaman Tentang Kami	Memilih Tombol “Beranda”	Berhasil
		Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Keluar”	Berhasil
7	Halaman Kuis	Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Selanjutnya”	Berhasil
8	Halaman Pertanyaan Kuis	Memilih Tombol “Kembali”	Berhasil
		Memilih Tombol “Selanjutnya”	Berhasil

Berdasarkan **Tabel 1.** dilakukan delapan pengujian *blackbox* terhadap fitur yang terdapat dalam multimedia interaktif penyakit langka, setiap komponen yang diujikan dapat berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan.

b. Pengujian Beta

Pada pengujian beta multimedia interaktif penyakit langka melibatkan sebanyak 22 responden atau pengguna untuk melihat kelayakan dari multimedia interaktif yang dibangun. Terdapat 14 indikator penilaian dan lima nilai yaitu: 1 = sangat tidak baik,

2 = tidak baik, 3 = kurang baik, 4 = cukup baik, 5 = sangat baik. Sebagai contoh dengan indikator “Animasi yang disajikan membantu pemahaman pengguna”.



Gambar 24. Pengukuran Indikator 1

Berdasarkan Gambar 24. menunjukkan pengukuran terhadap indikator penilaian dengan hasil, 16 responden memberikan nilai sangat baik, 6 responden memberikan nilai cukup baik, 0 responden memberikan nilai kurang baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Sehingga jika dihitung secara rating maka perhitungannya akan seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 1 = \text{sangat tidak baik} &= 0 * 1 = 0 \\
 2 = \text{tidak baik} &= 0 * 2 = 0 \\
 3 = \text{kurang baik} &= 0 * 3 = 0 \\
 4 = \text{cukup baik} &= 6 * 4 = 24 \\
 5 = \text{sangat baik} &= 16 * 5 = 80
 \end{aligned}$$

$$\text{Total} = 22 = 104$$

$$\text{Rating} = 104 / 22 = 4,727$$

Perhitungan rating pada indikator lainnya juga dilakukan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Rating Penilaian

No.	Indikator	Nilai
1	Indikator 1	4,81
2	Indikator 2	4,90
3	Indikator 3	4,86
4	Indikator 4	4,72
5	Indikator 5	4,68
6	Indikator 6	4,72
7	Indikator 7	4,72
8	Indikator 8	4,95
9	Indikator 9	4,77
10	Indikator 10	4,72
11	Indikator 11	4,90
12	Indikator 12	4,86

13	Indikator 13	4,86
14	Indikator 14	4,90
Total		67,4 / 14 = 4,81

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada **Tabel 2.** adalah 4,81 dari skala 5, sehingga dengan nilai tersebut multimedia interaktif yang dibangun sangat layak untuk digunakan sebagai media informasi mengenai penyakit langka.

f. Pendistribusian (*Distribution*)

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap pengujian selesai dilakukan, dimana sistem telah siap dipublikasikan dan distribusikan ke masyarakat luas. Proses publikasi dilakukan melalui media google drive maupun media penyimpanan lainnya agar dapat diakses dengan mudah dan efisien oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode Luther, dapat disimpulkan pembuatan sistem multimedia interaktif penyakit langka dilaksanakan dengan beberapa tahapan agar penelitian dapat terlaksana secara sistematis dimulai dari tahapan konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan pendistribusian (*distribution*). Pada penelitian ini dilakukan pengujian guna memastikan semua fitur telah berjalan dengan semestinya dan menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan, maka dilakukan pengujian alpha dan beta. Melalui tahap alpha didapatkan hasil bahwa semua fitur yang terdapat dalam sistem multimedia interaktif penyakit langka dapat berjalan sesuai yang diharapkan (berhasil), sedangkan pada tahap beta dilakukan pengujian terhadap 22 responden yang menggunakan 14 indikator penilaian menghasilkan rating penilaian dengan total

4,81 dari skala 5. Dengan adanya hasil pengujian alpha dan beta pada sistem multimedia interaktif penyakit langka, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem ini telah berjalan dengan baik sesuai tujuan dan diharapkan dapat digunakan oleh khalayak umum untuk menambah edukasi mengenai penyakit langka yang jarang diketahui dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Armawi Sullati, "Pendayagunaan Multimedia Dalam Pengajaran Bahasa Arab Sullati Armawi," *Sullati Armawi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–23, 2018.
- [2] P. H. Indra Wahyudi, Syamsul Bahri, "Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Budaya Indonesia," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 5, 2019, doi: <https://doi.org/10.31294/jtk.v5i1.4470>.
- [3] F. Armansyah, S. Sulton, and S. Sulthoni, "Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 224–229, 2019, doi: [10.17977/um038v2i32019p224](https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p224).
- [4] R. Wahyugi and F. Fatmariza, "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 3, pp. 785–793, 2021, [Online]. Available: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/439>.
- [5] I. D. Kurniawati and S.- Nita, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

- Mahasiswa,” *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 68, 2018, doi: 10.25273/doubleclick.v1i2.1540.
- [6] A. M. Ilmiani, A. Ahmadi, N. F. Rahman, and Y. Rahmah, “Multimedia Interaktif untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab,” *Al-Ta’rib J. Ilm. Progr. Stud. Pendidik. Bhs. Arab IAIN Palangka Raya*, vol. 8, no. 1, pp. 17–32, 2020, doi: 10.23971/altarib.v8i1.1902.
- [7] E. P. Harahap, U. Rahardja, and M. Salamuddin, “Aplikasi Panduan dan Pembayaran Tiket Masuk Mendaki Gunung Menggunakan Metodologi Sistem Multimedia Luther-Sutopo,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 9, 2019, doi: 10.33372/stn.v4i2.404.
- [8] B. A. Mukmin and N. Primasatya, “Pengembangan Multimedia Interaktif Macromedia Flash Berbasis K-13 Sebagai Inovasi Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *J. Pendidik. Dasar Nusant.*, vol. 5, no. 2, pp. 211–226, 2020, doi: 10.29407/jpdn.v5i2.13854.
- [9] N. K. P. Pratama, E. P. Adi, and S. Ulfa, “Pengembangan Multimedia Interaktif Geografi Kelas X Materi Tata Surya,” *JKTP J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 119–128, 2021, doi: 10.17977/um038v4i22021p119.
- [10] A. Pandhu Dwi Prayogha and M. Riyan Pratama, “Implementasi Metode Luther Untuk Pengembangan Media Pengenalan Tata Surya Berbasis Virtual Reality,” *BIOS J. Teknol. Inf. dan Rekayasa Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, 2020.
- [11] D. A. S. Cipta, T. A. Prayitno, and E. D. Kartika, “Penyuluhan: Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan yang Optimal pada Penyakit Langka,” *Pambudi*, vol. 3, no. 1, pp. 14–21, 2019, doi: 10.33503/pambudi.v3i1.459.