

Pengembangan Media Animasi 2D Sebagai Sarana Edukasi Teknologi Fiber To The Home (FTTH) Kepada Pelanggan

Khoiriyah Hafizhah¹,

¹ Universitas Harapan Medan, Medan, Indonesia

¹khoriyahhafizhah@gmail.com,

Abstrak— Penerapan teknologi Fiber to the Home (FTTH) semakin berkembang, namun pengetahuan masyarakat umum masih minim. Studi ini bertujuan untuk menciptakan media animasi 2D yang menghadirkan FTTH secara interaktif dan mudah dimengerti. Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) berfungsi sebagai kerangka kerja pengembangan yang terdiri dari enam langkah: konsep, desain, pengumpulan konten, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Animasi dibuat dengan penampilan visual yang menarik dan alur cerita yang sederhana untuk menggambarkan cara kerja dari FTTH. Uji coba dilaksanakan melalui survei kepada 34 partisipan umum untuk menilai elemen kejelasan, daya tarik, dan kegunaan media. Hasil evaluasi mengindikasikan bahwa 86.5% responden memberikan tanggapan positif terhadap desain dan penyampaian konten. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa metode MDLC terbukti efektif dalam menciptakan media animasi edukatif, serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai teknologi FTTH.

Kata Kunci: MDLC, Animasi 2D, FTTH, Media Edukasi

Abstract—The implementation of Fiber to the Home (FTTH) technology is rapidly expanding, yet public understanding remains limited. This study aimed to create an interactive and easily comprehensible 2D animation medium to introduce FTTH. The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method served as the development framework, comprising six steps: concept, design, content gathering, creation, testing, and distribution. The animation was designed with an appealing visual presentation and a simple storyline to illustrate how FTTH works. Trials were conducted through surveys with 34 general participants to assess the clarity, attractiveness, and usability of the medium. Evaluation results indicated that 86.5% of respondents provided positive feedback regarding the design and content delivery. The research concludes that the MDLC method proved effective in creating educational animation media, successfully enhancing public understanding of FTTH technology..

Keywords: MDLC, 2D Animation , FTTH, Educational Media,

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah banyak aspek kehidupan seseorang. Salah satu inovasi yang muncul adalah teknologi *Fiber-To-The-Home* (FTTH). Teknologi ini menggunakan kabel serat optik untuk mengirimkan data dengan cepat dan stabil langsung ke rumah pengguna. Namun, masih banyak orang yang belum memahami teknologi ini dengan baik. *Fiber to the Home* (FTTH) adalah teknologi jaringan telekomunikasi yang menggunakan kabel serat optik untuk menghubungkan penyedia layanan langsung ke rumah pengguna. Fiber to the home (FTTH) adalah jaringan serat optik yang mengakses langsung sampai ke pengguna rumahan. Serat optik merupakan medium transmisi yang menggunakan cahaya sebagai penghantar data, memungkinkan transfer informasi dengan kecepatan tinggi, latensi rendah, serta kapasitas yang jauh lebih besar dibandingkan dengan teknologi berbasis tembaga atau *wireless*. FTTH menjadi solusi utama dalam penyediaan akses internet yang cepat dan stabil, terutama untuk kebutuhan rumah tangga, bisnis, hingga layanan publik yang semakin bergantung pada koneksi digital berkualitas tinggi. FTTH menjadi salah satu pilar utama dalam membangun ekosistem internet yang lebih maju dan berkelanjutan. Salah satu solusi untuk meningkatkan akses internet di daerah pedesaan adalah dengan penerapan jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) [1]. Oleh karena itu, diperlukan cara yang sederhana dan efektif untuk mengenalkan FTTH kepada masyarakat.

Untuk membantu masyarakat awam memahami teknologi Fiber-To-The-Home (FTTH), diperlukan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk membantu menyampaikan materi secara lebih efektif dan menarik. Media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan kepada penerima sehingga dapat merangsang perhatian, minat maupun motivasi belajar siswa guna mencapai tujuan pembelajaran [2]. Media ini dapat berupa alat fisik maupun teknologi digital yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan daya serap peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk memperjelas konsep, meningkatkan motivasi belajar, serta menciptakan pengalaman yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dalam dunia pendidikan, media pembelajaran memainkan peran penting dalam mengatasi keterbatasan komunikasi antara pengajar dan peserta didik. Dengan adanya media, materi yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk yang lebih

konkret, sehingga lebih mudah dipahami. Selain itu, media pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, baik melalui gambar, video, simulasi, maupun teknologi interaktif. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran terus berkembang dan mengalami inovasi.

Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah animasi 2D, karena mampu menyampaikan informasi yang kompleks secara sederhana dan visual. Animasi 2D bisa menjadi cara yang tepat untuk menyampaikan informasi yang lebih rumit menjadi lebih mudah dimengerti. Animasi 2 dimensi adalah animasi yang karakter atau objeknya dibuat dalam gambar 2 dimensi yang tidak punya kedalaman atau volume dan akan menjadi sebuah gambar bergerak yang terbentuk dari gabungan-gabungan gambar karakter [3]. Animasi dapat menyediakan gambar menarik yang membantu menjelaskan konsep teknis atau cara kerja sesuatu dengan cara yang sederhana. Media Animasi dibuat dengan menggunakan rangkaian gambar yang diatur sedemikian rupa sehingga menciptakan kesan Gerakan [4]. Ada banyak jenis animasi yang dipakai, salah satunya *Motion Graphics*. *Motion Graphic* adalah bentuk seni visual yang menggabungkan elemen desain grafis dengan gerakan untuk menciptakan animasi yang dinamis dan menarik. *Motion Graphic* adalah potongan-potongan mediavisual berbasis waktu yang menggabungkan film dan desain grafis [5]. Berbeda dengan animasi tradisional yang sering berfokus pada karakter dan alur cerita, *Motion Graphic* lebih menekankan pada pergerakan bentuk, warna, teks, dan elemen visual lainnya untuk menyampaikan pesan atau informasi secara efektif. *Motion Graphic* mampu menciptakan pengalaman visual yang lebih imersif dan mudah dipahami. Oleh karena itu, media animasi 2D dapat menjadi sarana pendidikan yang ideal untuk memperkenalkan teknologi FTTH. Namun, membuat animasi yang efektif membutuhkan cara yang teratur agar tujuan tercapai. *Metode Multimedia Development Life Cycles* (MDLC) merupakan metodologi yang digunakan secara luas dalam pengembangan media berbasis teknologi. Kelebihan metode MDLC adalah memiliki tahapan yang lebih detail dan sangat jelas [6]. Dalam pengembangan media animasi 2D untuk pengenalan FTTH, metode MDLC memungkinkan adanya proses terstruktur sehingga informasi dapat tersampaikan secara efektif kepada publik. MDLC dirancang untuk membantu tim pengembangan multimedia mengelola proyek secara efisien dari awal hingga akhir [7].

Penelitian terdahulu sebagai referensi yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran dan Panduan *Fiber To The Home* (FTTH) pt. Telkom Indonesia Berbasis Android” yang membedakan pada penelitian ini yaitu bentuk pengenalannya yang berbentuk aplikasi [8]. Oleh karena itu, penelitian ini mempunyai nilai edukasi terhadap FTTH dan mengajak masyarakat awam beralih menggunakan FTTH.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisis Masalah

Teknologi FTTH (*Fiber To The Home*) merupakan solusi jaringan internet berkecepatan tinggi yang mulai banyak digunakan. FTTH menjadi salah satu pilar utama dalam membangun ekosistem internet yang lebih maju dan berkelanjutan. Salah satu solusi untuk meningkatkan akses internet di daerah pedesaan adalah dengan penerapan jaringan *Fiber to the Home* (FTTH). Namun, pemahaman masyarakat awam terhadap teknologi ini masih rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya media edukasi yang menyampaikan informasi FTTH secara sederhana dan menarik.

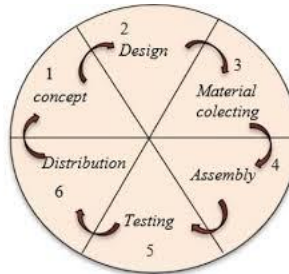
Sebagian besar informasi tentang FTTH masih bersifat teknis dan sulit dipahami oleh orang tanpa latar belakang teknologi. Akibatnya, banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat dan keunggulan FTTH dibandingkan teknologi sebelumnya. Diperlukan sebuah media pembelajaran berbasis animasi 2D yang mampu menjelaskan FTTH secara visual dan naratif. Untuk itu, digunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) agar proses pengembangan media berlangsung secara terstruktur dan efektif. Media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan kepada penerima sehingga dapat merangsang perhatian, minat maupun motivasi belajar siswa guna mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan bersifat linier Artinya pengguna hanya dapat melihat konten sesuai urutan yang ditentukan oleh pembuatnya.

2.2 Analisis Sistem

Dalam proses pengembangan media animasi 2D untuk mengenalkan teknologi FTTH kepada masyarakat awam, diperlukan sebuah sistem yang mampu mendukung penyampaian informasi secara efektif, menarik, dan mudah dipahami. Oleh karena itu, digunakan metode pengembangan multimedia MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahapan utama, yaitu *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing*, dan *Distribution*. Setiap tahapan memiliki peranan penting dalam membentuk sistem pengembangan yang terstruktur dan sistematis. MDLC terdiri dari enam tahap utama:

1. *Concept* (Konsep). Menentukan ide dasar, tujuan, target pengguna, serta ruang lingkup proyek.

2. *Design* (Desain). Merancang elemen multimedia, seperti tampilan antarmuka, storyboard, dan navigasi sistem.
3. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi). Mengumpulkan bahan yang diperlukan, seperti gambar, video, suara, dan teks.
4. *Assembly* (Pembuatan/Implementasi), Mengintegrasikan semua elemen multimedia ke dalam perangkat lunak menggunakan alat pengembangan.
5. *Testing* (Pengujian), Memeriksa kesalahan, bug, atau kekurangan dalam aplikasi sebelum dipublikasikan.
6. *Distribution* (Distribusi). Menyebarakan produk ke pengguna akhir, baik melalui platform online, media penyimpanan, atau presentasi langsung.

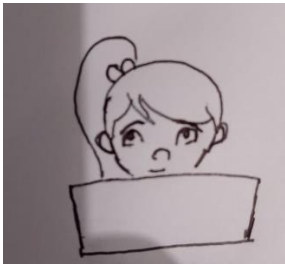
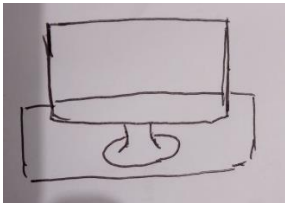


Gambar 1. Diagram Siklus MDLC

2.3 Storyboard

Pada tahap ini dibuat rancangan struktur program, gaya atau tema, tampilan animasi. Pada tahap ini banyak hal yang dirancang yaitu *storyboard*. *Storyboard* ini adalah kegiatan yang paling penting yang berguna untuk menjadi gambaran awal penulis dalam membuat scene yang ada pada animasi dan menentukan kejadian apa yang ada pada scene tersebut. Storyboard digunakan selama fase desain untuk memberikan gambaran awal tentang alur aplikasi yang sedang dikembangkan [9].

Tabel 1. Storyboard Animasi

Nama	Nomor	Field	Durasi
1		Kamera mendekat, mengarah pada karakter yang tengah menyimak tayangan di layar	13 detik
		Sudut pandang berpindah ke monitor, memperlihatkan video yang tengah buffering	3 detik

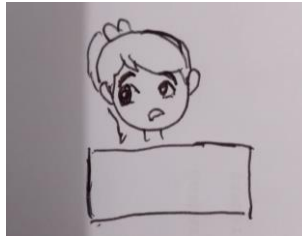
3



Seorang anak kecil
tampak kesal, tak
mengerti kenapa
internet begitu
lambat

3 detik

4



Dengan wajah
bingung, anak kecil
itu menanyakan
kepada kakaknya
alasan internet
yang berjalan
lamban

6 detik

2.4 Design Karakter

Animasi yang dirancang adalah animasi 2D *Motion Graphics*. *Motion Graphic* adalah potongan-potongan mediavisual berbasis waktu yang menggabungkan film dan desain grafis. Maka sebelum itu dirancang dibuat sebuah design karakter yang nantinya sebagai tokoh atau aktor pada animasi. karakter yang di design dengan mimik wajah, warna, dan gaya yang tepat dapat membuat informasi mudah dipahami dan menarik diikuti serta pemahaman audience terhadap apa yang disampaikan menjadi jelas dan tepat.[10] . Karakter yang dirancang diantaranya:

1. Karakter Utama

Karakter ini adalah seorang pengguna internet namun masih awam terhadap apa itu FTTH mewakili masyarakat yang belum mengetahui apa itu FTTH, karakter ini digambarkan seorang anak perempuan pengguna internet aktif.



Gambar 2. Karakter Pertama

2. Karakter Kedua

Karakter ini adalah orang yang menjelaskan dan mengajak pengguna untuk beralih dari sebelumnya menggunakan tembaga menjadi menggunakan kabel fiber. Karakter ini digambarkan seorang wanita yang dewasa.



Gambar 3. Karakter Kedua

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan animasi, penyusunan alur cerita yang baik sangat penting untuk menciptakan kesan yang menarik dan memikat bagi penonton. Alur cerita ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan bagi para animator, tetapi juga membantu menyampaikan emosi, konflik, dan pesan dari kisah yang ingin disampaikan. Untuk mencapai hal tersebut, tim produksi biasanya mengandalkan storyboard sebagai tahap awal pengembangan visual. Storyboard merupakan serangkaian gambar atau sketsa yang menggambarkan urutan adegan secara detail, termasuk komposisi shot, gerakan kamera, serta ekspresi karakter. Dengan mengimplementasikan storyboard ke dalam alur cerita, para kreator dapat memastikan konsistensi narasi, meminimalisir kesalahan produksi, dan memperkuat alur cerita agar lebih mudah dipahami. Hasilnya, animasi yang dibuat tidak hanya memiliki visual yang menawan, tetapi juga alur yang terstruktur dan mampu menghidupkan cerita di depan mata penonton.

3.1 Prolog

Bagian ini adalah awal dari cerita berjalan dimana pada awal cerita diperlihatkan seorang anak kecil yang sedang asik menonton video musik, namun ditengah saat menonton harus terganggu oleh jaringan.

3.2 Dialog

Tahap ini adalah interaksi antar karakter sebagai inti pembahasan dari animasi dibuat. Tahap ini diawali dengan setelah anak kecil tadi terganggu oleh jaringan saat tengah menonton, dia mulai menanyakan apa yang terjadi kepada kakaknya. Kemudian sang kakak memilih untuk beralih ke FTTH agar permasalahan selesai, mendengar kata yang asing sang anak kecil menanyakan apa itu FTTH. Kemudian sang kakak mulai menjelaskan secara rinci tentang apa itu FTTH.

3.3 Epilog

Tahap ini adalah tahap akhir cerita dimana sang kakak selesai menjelaskan tentang apa itu FTTH dan menanyakan adiknya apakah sudah mengerti atau tidak, namun si adik hanya membahas singkat yang hanya berkata “intinya FTTH itu lebih baik”. Kemudian di Akhiri dengan sang adik kembali menonton dengan jaringan runtuhan yang sudah beralih menggunakan FTTH.

3.4 Tampilan Animasi

Tampilan animasi adalah hasil dari perancangan animasi yang sudah melalui tahap editing dan rendering. Animasi ini berformat MP4 dengan resolusi 720p yang dapat diputar di pemutar video.

3.4.1 Tampilan Prolog

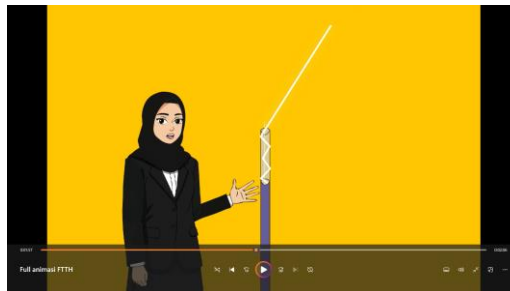
Tampilan prolog menjadi tampilan pembuka dari animasi, awal cerita timbulnya masalah jaringan saat anak kecil sedang menonton video.



Gambar 4. Tampilan Prolog

3.4.2 Tampilan Dialog

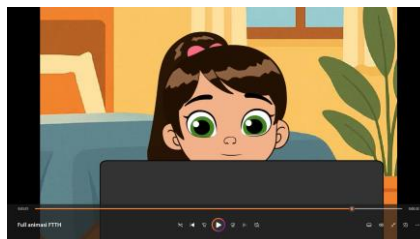
Tampilan ini berisi interaksi antara kakak adik kemudian sang kakak akan menjelaskan tentang apa itu FTTH. Tampilan ini menjadi tampilan inti pembahasan dari animasi.



Gambar 5. Tampilan Dialog

3.4.3 Tampilan Epilog

Tampilan ini masuk kedalam akhir cerita dimana semua penjelasan tentang FTTH sudah dijabarkan dan sang adik kembali menonton menggunakan jaringan FTTH.



Gambar 6. Tampilan Epilog

3.5 Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* digunakan untuk mengetahui terdapat kesalahan atau tidak pada animasi. Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan dengan menilai kebutuhan dan spesifikasi perangkat lunak, pengujian ini penting untuk menemukan bug atau gangguan pada animasi sebelum dirilis secara resmi. Berikut rincian pengujian animasi pada tabel dibawah ini. *Blackbox Testing* melakukan pengujian berdasarkan detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsionalitas aplikasi, dan bagaimana alur fungsional sesuai dengan sistem operasi yang diinginkan perancang.

Tabel 2. Pengujian *Blackbox*

Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Tampilan	Hasil Pengujian
Kamera mendekat, mengarah pada karakter anak yang tengah menyimak tayangan di layar.	seorang anak yang sedang asik mendengarkan lagu di youtube namun harus terganggu dengan jaringan hingga membuat video terhenti. Saat video terhenti sang anak merasa bingung kenapa video yang dia tonton berhenti di tengah.		VALID
Sudut pandang berpindah ke monitor, memperlihatkan video yang tengah buffering	Tampilan layar laptop menunjukkan video musik JKT48 berjudul "[MV] #KuSangatSuka - JKT48". Namun sedang buffering		VALID
Dengan wajah bingung, anak kecil itu menanyakan kepada kakaknya alasan internet yang berjalan lamban	Ekspresi wajah anak perempuan berubah menjadi kesal, diakibatkan video yang dia tonton belum dapat diputar		VALID
Dengan wajah bingung, anak kecil itu menanyakan kepada kakaknya alasan internet yang berjalan lamban.	Sang anak mulai menanyakan kenapa internet di rumah sangat lambat kepada kakaknya		VALID

3.6 Pengujian Responden

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan seseorang setelah melihat hasil dari video animasi tersebut, tes ini berguna untuk mengetahui jawaban terhadap hasil animasi yang telah dibuat, sehingga jika masi memiliki kekurangan maka bisa dilakukan peningkatan pada animasi tergantung dari respon yang diberikan seseorang. Berikut adalah beberapa responden yang mengisi kuesioner. Pengujian dengan kuisisioner adalah langkah penting untuk pengembangan sistem yang lebih efisien di masa depan [11].

Pengujian ini merupakan salah satu metode evaluasi yang penting dalam proses produksi animasi, bertujuan untuk mengumpulkan respon atau tanggapan dari penonton setelah mereka menyaksikan hasil video animasi tersebut. Tes semacam ini sangat bermanfaat karena memberikan umpan balik langsung dari audiens, sehingga tim kreator dapat menilai apakah animasi yang dibuat sudah efektif dalam menyampaikan pesan, menarik perhatian, atau menimbulkan emosi yang diharapkan. Data yang diperoleh dari pengujian ini dapat berupa

pendapat, kritik, atau saran yang berguna untuk mengidentifikasi kekurangan pada aspek visual, alur cerita, karakter, maupun elemen pendukung lainnya. Dengan demikian, tim produksi dapat melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas animasi berdasarkan respon yang diberikan oleh responden. Proses ini bersifat iteratif, artinya pengujian dan penyempurnaan dapat dilakukan berulang kali hingga hasil animasi benar-benar memenuhi ekspektasi. Dalam pelaksanaannya, pengumpulan data biasanya dilakukan melalui kuesioner yang diisi oleh sejumlah responden, baik dari kalangan umum maupun target audiens spesifik, untuk memastikan bahwa evaluasi yang dilakukan bersifat komprehensif dan representatif.

Tabel 3. Responden

Pertanyaan	Gambar Diagram	Keterangan
Apakah Anda merasa isi dari animasi ini membantu Anda memahami apa itu Fiber To The Home (FTTH)?	 Apakah Anda merasa isi dari animasi ini membantu Anda memahami apa itu Fiber To The Home (FTTH)? 34 jawaban Salin diagram	88.2% persen orang menjawab Setuju , 11.8% menjawab Netral .
Seberapa menarik tampilan visual dan gaya animasi yang digunakan dalam video ini?	 Seberapa menarik tampilan visual dan gaya animasi yang digunakan dalam video ini? 34 jawaban Salin diagram	91.2% persen orang menjawab Menarik , 8.8% menjawab Netral
Apakah bahasa dan penjelasan dalam animasi mudah dipahami oleh orang awam?	 Apakah bahasa dan penjelasan dalam animasi mudah dipahami oleh orang awam? 34 jawaban Salin diagram	8 8.2% persen orang menjawab Setuju , 11.8% menjawab Netral
Apakah setelah menonton animasi ini Anda merasa lebih tahu manfaat FTTH dibandingkan sebelumnya?	 Apakah setelah menonton animasi ini Anda merasa lebih tahu manfaat FTTH dibandingkan sebelumnya? 34 jawaban Salin diagram	79.4% persen orang menjawab Sangat Tahu , 20.6% menjawab Netral
Seberapa besar kemungkinan Anda merekomendasikan animasi ini kepada orang lain yang belum mengenal FTTH?	 Seberapa besar kemungkinan Anda merekomendasikan animasi ini kepada orang lain yang belum mengenal FTTH? 34 jawaban Salin diagram	85.3% persen orang menjawab Setuju , 14.7% menjawab Netral .

Berdasarkan data hasil pengujian yang dilakukan terhadap sejumlah responden, ditemukan bahwa 86,5% memberikan respon positif, sementara 13,5% memberikan respon biasa/netral, dan 0% atau tidak ada sama sekali responden yang memberikan respon negatif. Distribusi persentase ini menunjukkan bahwa hampir seluruh audiens merespon dengan baik terhadap animasi yang disajikan.

Dominannya respon positif yang mencapai lebih dari 86% menjadi indikator kuat bahwa animasi tersebut berhasil menyampaikan pesannya secara efektif kepada khalayak. Tingginya angka penerimaan positif ini mengisyaratkan bahwa konten animasi tidak hanya menarik perhatian, tetapi juga mudah dipahami dan mampu menciptakan kesan yang baik di benak penonton.

Fakta bahwa tidak ada respon negatif (0%) semakin memperkuat kesimpulan bahwa animasi ini tidak menimbulkan kesalahpahaman atau penolakan dari audiens. Sementara itu, sebagian kecil responden yang memberikan respon biasa/netral (13,5%) mungkin disebabkan oleh perbedaan preferensi atau ketertarikan individu, namun hal ini tidak mengurangi pencapaian keseluruhan.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa animasi ini sukses dalam memenuhi tujuannya, yaitu menyampaikan pesan secara jelas, menarik, dan diterima dengan baik oleh masyarakat luas. Hasil ini juga membuktikan bahwa strategi penyampaian konten melalui animasi tersebut cukup efektif dan dapat dipertimbangkan untuk pengembangan serupa di masa depan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan secara komprehensif, dapat disimpulkan bahwa pengembangan animasi 2D bertemakan Fiber To The Home (FTTH) berhasil diimplementasikan secara sistematis melalui penerapan metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai kerangka kerja utama. Setiap fase dalam MDLC, mulai dari konseptualisasi, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, hingga tahap distribusi akhir, secara kolektif memainkan peran krusial dan saling melengkapi dalam menciptakan produk animasi yang tidak hanya informatif tetapi juga memiliki struktur naratif yang jelas dan mudah dicerna oleh berbagai kalangan audiens. Upaya strategis untuk mengatasi tantangan utama berupa kurangnya pemahaman masyarakat awam terhadap teknologi FTTH secara efektif diatasi melalui transformasi informasi teknis yang kompleks menjadi sajian visual dalam bentuk animasi 2D yang mengedepankan kesederhanaan desain namun tetap menarik secara estetika. Pendekatan inovatif ini, yang memanfaatkan kekuatan narasi visual, ilustrasi dinamis, dan metafora grafis, secara empiris terbukti memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dalam menjangkau dan berkomunikasi dengan khalayak non-teknis jika dibandingkan dengan metode penyampaian konvensional berbasis teks atau presentasi statis. Lebih dari itu, media animasi 2D yang dikembangkan melalui penerapan metodologi MDLC secara ketat ini tidak hanya berhasil membuktikan kemampuannya dalam mendekomposisi informasi teknis kompleks terkait FTTH menjadi konten yang sederhana dan menarik, tetapi juga menunjukkan performa yang mengesankan dalam evaluasi pengguna. Hasil pengujian terhadap media menunjukkan bahwdimana sebanyak 86,5% responden memberikan tanggapan positif terhadap animasi tersebut, yang mencakup aspek kemudahan pemahaman, daya tarik visual, dan kejelasan informasi yang disampaikan.

REFERENCES

- [1] I. Y. Prastowo and S. Yulianto, "Jurnal JTIC (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) Desain Jaringan Fiber to The Home di Desa Butuh Kidul," *J. JTIC (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 9, no. June, pp. 541–548, 2025.
- [2] N. Nurjannah, N. Ndari, A. Awaludin, and F. Fizen, "Pengembangan media pembelajaran berbasis sparkol videoscribe untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas x ips di SMAN 2 ...," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Indones.*, vol. 5, pp. 290–298, 2021, [Online]. Available: <http://repository.um.ac.id/id/eprint/186306>
- [3] S. R. Hasibuan, Rismayanti, and Dharmawati, "Implementasi Teknik Animasi Frame by Frame Pada Animasi 2D Sebagai Media Promosi Desa Implementasi Teknik Animasi Frame by Frame Pada Animasi 2D Sebagai Media Promosi Desa," *Snastikom*, 2023.
- [4] F. Zahroh, A. Apriyani, and Y. Afrilia, "Analisis Manfaat Media Audio Visual Animasi sebagai Bahan Pembelajaran Efektif untuk Anak Sekolah Dasar," *J. Ilm. Penelit. Mhs.*, vol. 3, no. 1, pp. 300–311, 2025.
- [5] D. Sebastian, E. Cofriyanti, and R. R. Putra, "Implementasi Animasi Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Praktik Pemrograman Berorientasi Objek," *J. Lap. Akhir Tek. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 172–180, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/JLATK/article/view/6213%0Ahttps://jurnal.polsri.ac.id/index.php/JLATK/article/download/6213/2292>
- [6] N. A. Hawari and E. D. Putra, "Analisis Perbandingan Metode Multimedia Development Live Cycle Pada Augmented Reality," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 48–55, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/1759>
- [7] M. A. Harahap, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada ARbook untuk Pembelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Dasar," *J. Glob. Tecnol. Comput. Vol*, vol. 4, no. 1, pp. 29–35, 2024, doi: 10.47065/jogtc.v4i1.6498.

-
- [8] M. S. Al Amin and N. Nelmiawati, "Aplikasi Pembelajaran dan Panduan Fiber To The Home (FTTH) PT. Telkom Indonesia Berbasis Android," *J. Appl. Multimed. Netw.*, vol. 4, no. 2, pp. 34–42, 2020, doi: 10.30871/jamn.v4i2.2396.
 - [9] K. U. Marsa, F. S. F. Kusumah, and S. H. A-ikhsan, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HURUF ALFABET MELALUI BUKU CERITA INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK USIA DINI," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 102–108, 2025.
 - [10] S. Shabina, M. Masnuna, and S. Wulandari, "Desain Karakter untuk Buku Panduan Digital sebagai Media Adaptasi bagi Mahasiswa Rantau di Surabaya," *J-CEKI J. Cendekia Ilm.*, vol. 4, no. 4, pp. 486–501, 2025.
 - [11] D. R. Mamisala and C. Cahyan, "Alat Deteksi untuk Mengatasi Barang Koleksi Museum Dicuri Menggunakan GPS Module," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 11, no. 1, pp. 24–30, 2025.