

Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Tour Pengenalan Lingkungan Sekolah SMA Negeri 18 Luwu Sebagai Media Informasi

Arini ^{1*}, Muhammad Idham Rusdi², Taufiq³

^{1, 2, 3} Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

* arini@gmail.com

Abstract

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menyediakan akses yang lebih mudah dan interaktif bagi calon siswa dan guru dalam mengenal fasilitas SMAN 18 Luwu, mengingat terbatasnya kesempatan untuk melakukan kunjungan fisik secara langsung, serta pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung promosi dan informasi yang lebih efisien, tepat, dan menarik di era pendidikan yang semakin berkembang pesat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi *Virtual Reality Tour* sebagai media informasi dan promosi untuk SMAN 18 Luwu. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan memberikan akses yang lebih mudah kepada Guru dan calon siswa, untuk mendapatkan informasi terperinci mengenai fasilitas sekolah di SMAN 18 Luwu. Penelitian ini mengadopsi metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Luther Sutopo. Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Lapentor*, *Google Chrome*, dan *WordPress* dengan mengintegrasikan berbagai atribut untuk menciptakan aplikasi yang fungsional. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan pengujian ahli media. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan sangat baik dan memenuhi standar kelayakan yang tinggi. Selain itu, berdasarkan respon dari guru dan siswa, aplikasi ini mendapatkan penilaian dengan nilai rata-rata sebesar 3,64 dengan kategori sangat layak. Hasil yang sangat layak dari penelitian ini telah diimplementasikan dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* maupun *desktop*, sehingga memungkinkan pengguna untuk menjelajahi fasilitas SMAN 18 Luwu secara lebih interaktif dan informatif. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dalam mempromosikan sekolah dan memberikan informasi yang berguna kepada calon siswa dan masyarakat umum.

Keywords: *Pengembangan Aplikasi; Virtual Reality; Tour; Lingkungan Sekolah; Media Informasi*

Pendahuluan

Banyak hal telah berubah dalam kehidupan kita karena kemajuan pesat dalam teknologi, termasuk pendidikan. Perkembangan ini tidak hanya membuat mendapatkan informasi lebih mudah, tetapi juga mengubah cara masyarakat mencari informasi terkait sekolah (Prasetyo et al, 2020). Dahulu, calon siswa dan orang tua umumnya harus datang langsung ke sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai fasilitas, program pembelajaran, dan lingkungan belajar (Moha et al, 2019). Namun, dengan adanya teknologi digital dan internet, kini informasi tersebut dapat diakses secara daring. Meskipun demikian, masih banyak orang yang tetap mengunjungi sekolah secara langsung untuk memperoleh informasi, yang menunjukkan bahwa tidak semua sekolah telah memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses penyebaran informasi (Zahwa dan Syafi'i, 2022).

<https://doi.org/10.54065/jld.4.3.2024.556>

Seiring dengan berkembangnya teknologi, sektor pendidikan juga dituntut untuk beradaptasi agar tetap relevan dan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat modern (Syahputra et al, 2024). Pemanfaatan internet dan teknologi digital telah memungkinkan sekolah untuk menyajikan informasi secara lebih efektif, efisien, dan menarik bagi calon siswa serta orang tua (Ariyana et al, 2022). Namun, jika sekolah tidak menyesuaikan diri dengan tren digital ini, mereka dapat kehilangan daya tarik bagi calon siswa yang lebih memilih mencari informasi secara daring (Nababan dan Harianja, 2019). Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam penyebaran informasi pendidikan menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan daya saing dan eksistensi sekolah di era digital (Kasma et al, 2024).

Keberadaan jaringan internet juga berdampak pada berbagai perkembangan lain dalam dunia pendidikan, termasuk metode pembelajaran dan strategi promosi sekolah. Teknologi tidak hanya mempermudah akses informasi, tetapi juga mendukung inovasi dalam penyampaian materi pembelajaran serta pengenalan sekolah kepada masyarakat luas (Pratiwi et al, 2020). Berdasarkan perkembangan teknologi yang semakin maju, sekolah perlu mencari cara baru untuk menarik minat calon siswa dan memberikan pengalaman yang lebih interaktif dalam memperoleh informasi.

Salah satu cara yang dapat diterapkan adalah dengan memanfaatkan media digital berbasis teknologi modern, seperti virtual tour atau platform interaktif lainnya (Fadilah et al, 2021). Melalui pemanfaatan teknologi yang tepat, sekolah dapat memberikan akses informasi yang lebih luas, mudah, dan menarik bagi masyarakat (Mulyanto & Hamdani, 2020). Transformasi digital dalam dunia pendidikan tidak hanya berdampak pada efisiensi dalam penyampaian informasi, tetapi juga dapat meningkatkan citra sekolah sebagai institusi yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan zaman (Putra, et al, 2019). Oleh karena itu, penting bagi semua pihak dalam berbagai sektor untuk memahami dan mengoptimalkan teknologi demi meningkatkan kualitas layanan informasi, baik bagi siswa, orang tua, maupun masyarakat umum (Nuraeni & Zaliluddin, 2021).

Keberadaan teknologi pasti akan membuat pendidikan lebih mudah. Semua orang akan dapat belajar apa pun tanpa halangan karena jauh. Mencari informasi tentang sekolah dan perguruan tinggi juga mudah dilakukan kapan saja dan ditempat mana saja. *Virtual Tour* adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan promosi (Mardainis et al, 2020). Hal ini adalah aktivitas menjelajahi suatu tempat secara virtual, yang memungkinkan seseorang untuk melihat kondisi suatu tempat tanpa harus berada di sana. *Virtual Tour* dapat digunakan dengan *virtual reality* (VR) berbasis foto 360 dan animasi (Manabung et al, 2019). Teknologi *virtual* (VR) telah mengubah cara manusia memikirkan dunia dan sekarang menjadi tren untuk membantu meningkatkan kinerja dan produk (Kainde, 2024). Salah satu cara alternatif untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat dan calon siswa baru adalah dengan membuat *virtual tour* berbasis foto 360 derajat (Huda & Mustagfirin, 2019).

SMA Negeri 18 Luwu adalah Sekolah Menengah Atas yang merupakan pendidikan jenjang SMA yang berada di Salubua, Kecamatan. Suli Barat, Kabupaten. Luwu, Sulawesi Selatan. Sejauh yang diketahui di SMA Negeri 18 Luwu, metode yang digunakan oleh sekolah untuk memberikan informasi adalah brosur yang disebar dan pengiklanan di website resmi sekolah dan media sosial seperti Facebook dan Instagram. Selain itu, informasi yang tersedia di internet dan media sosial tidak memberikan gambaran dan penjelasan menyeluruh tentang lingkungan sekolah, fasilitas, dan jurusan. Data siswa baru di SMA Negeri 18 Luwu di tahun ajaran 2021 berjumlah 336 siswa dan siswi yang terdiri dari 194 siswa dan 142 siswi, Sedangkan menurut data siswa baru di tahun ajaran 2022 di SMA Negeri 18 Luwu berjumlah

297 orang yang terdiri dari 162 siswa dan 135 siswi yang mendaftar di sekolah SMAN 18 Luwu.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMA Negeri 18 Luwu maka diperlukan solusi yang dapat membantu siswa dalam memberikan media informasi yang berupa gambaran secara langsung terkait lingkungan sekolah dan informasi yang mudah di akses kapanpun dan dimanapun. Sehingga penulis tertarik untuk merancang dan membangun aplikasi *virtual tour* yang nantinya dapat memberikan informasi dan visualisasi yang dapat mempermudah calon siswa baru untuk melihat lingkungan dan fasilitas yang disediakan di SMA Negeri 18 Luwu, Walaupun tanpa berkunjung secara langsung di sekolah namun dapat merasakan sensasi seolah-olah berada di lingkungan sekolah.

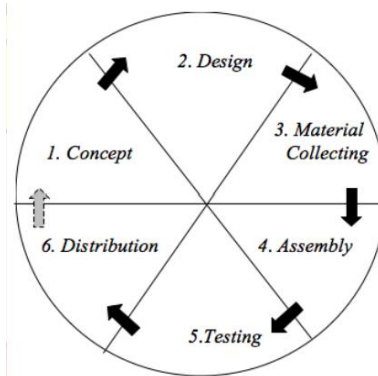
Penelitian ini memiliki kebaruan dalam pengembangan aplikasi virtual tour yang dirancang khusus untuk memberikan pengalaman eksplorasi lingkungan SMA Negeri 18 Luwu secara interaktif dan mendetail. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih banyak memanfaatkan media sosial dan website sebagai alat promosi, penelitian ini menghadirkan solusi berbasis teknologi *Virtual Reality* (VR) dengan visualisasi foto 360 derajat, sehingga calon siswa dan orang tua dapat melihat kondisi sekolah secara nyata tanpa harus berkunjung langsung. Selain itu, penelitian sebelumnya mengenai virtual tour lebih banyak diterapkan di perguruan tinggi atau destinasi wisata, sementara penelitian ini berfokus pada implementasi di tingkat sekolah menengah atas. Inovasi lain yang ditawarkan adalah integrasi informasi lengkap mengenai fasilitas sekolah, jalur akademik, serta titik lokasi strategis dalam satu platform digital yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja. Melalui kebaruan dan perbedaan ini, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah lain dalam mengembangkan strategi promosi dan penyebaran informasi yang lebih modern serta berbasis teknologi digital. Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Virtual Tour* Pengenalan Lingkungan Sekolah SMA Negeri 1 Luwu Sebagai Media Informasi”.

Metode

Jenis penelitian pengembangan Dalam proses penelitian ini, penulis mengadopsi pendekatan atau metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Model ini berasal dari karya Luther (1994) yang telah dimodifikasi oleh Sutopo. Penulis memilih metode ini karena sesuai dengan pengembangan sistem pada *virtual tour* dan tahap-tahapnya dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi adalah tahapan metodologi model ini. Melibatkan pembuatan produk baru atau pengembangan produk yang sudah ada. Penulis memilih metode ini karena dapat membuat produk nyata dan menguji kinerjanya untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan oleh semua orang.

Penelitian di lakukan di SMA Negeri 18 Luwu, Salubua, Kec. Suli Barat, Kab. Luwu, Sulawesi Selatan. Penelitian ini di laksanakan mulai bulan Oktober 2023 sampai Januari 2024. Adapun Tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu: Langkah pertama dalam metode pengembangan aplikasi ini adalah konseptualisasi atau pengonsepan. Tahap ini, penulis melakukan observasi dan wawancara awal untuk menentukan tujuan penelitian, termasuk menentukan audiens, jenis aplikasi (*website*, *virtual tour*, dll.), tujuan aplikasi (informasi, *virtual tour*, dll.), dan spesifikasi umum. Tahap ini juga menetapkan dasar perancangan, termasuk fasilitas sekolah, target pengguna, dan *output*. Hasil dari tahap konseptualisasi biasanya berupa dokumen naratif yang digunakan untuk menjelaskan tujuan

penelitian. dimana dalam tahapan konsep (*concept*) terdiri dari analisi kerja (observasi, wawancara, dan studi literatur), analisis sistem (analisis sistem berjalan dan analisis sistem yang di usulkan), analisis kebutuhan (kebutuhan fungsional dan dan nonfungsional).



Gambar 1. Diagram Model Penelitian Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Desain merupakan tahap di mana spesifikasi tentang arsitektur program, gaya, tampilan, serta kebutuhan material atau bahan untuk program dibuat. Tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi dan pembuatan *storyboard*. *Material collection* adalah langkah di mana bahan yang sesuai dengan kebutuhan dikumpulkan. Langkah ini dilakukan bersamaan dengan proses perakitan. Bahan yang diperlukan oleh penulis dalam pembuatan aplikasi ini yakni: a) Gambar Fasilitas Sekolah: Foto dikumpulkan dalam membangun aplikasi dengan ekstensi jpg. Foto dikumpulkan secara langsung di SMA Negeri 18 Luwu, dan kemudian diubah sesuai dengan persyaratan aplikasi. b) Audio: Saat membuat aplikasi ini, rekaman suara dikumpulkan dalam format mp3 untuk digunakan sebagai suara tombol dan musik latar belakang aplikasi. Proses pengumpulan suara mencakup merekam suara sesuai kebutuhan dan mengunduh suara yang diperlukan oleh aplikasi.

Tahap pembuatan—juga dikenal sebagai tahap pengkodean atau desain aplikasi—mengubah rancangan desain *interface* yang telah dibuat menjadi tampilan desain *website*. Pada langkah pembuatan *website*, penulis menggunakan *WordPress*, aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan pangkalan data MySQL. Mereka juga menggunakan perangkat lunak tambahan seperti *Xampp* dan *plugin Pro Elementor* sebagai pelengkap dalam desain aplikasi dan *Xampp* sebagai penyimpanan database sementara. *Website* tersebut di buat untuk SMA Negeri 18 Luwu dan Calon siswa baru dalam mempromosikan serta memperkenalkan Lingkungan dan fasilitas yang ada di sekolah SMA Negeri 18 Luwu. *Website* ini di rancang untuk di akses oleh semua orang, khususnya calon siswa baru.

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap perakitan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program untuk mengidentifikasi kesalahan. Tahap ini dikenal sebagai tahap pengujian alpha, di mana pengujian dilakukan oleh pembuat atau dalam lingkungan pembuatnya sendiri yang terdiri dari dua pengujian yaitu: a) Pengujian sistem, Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box (Black Box Testing)* setelah menyelesaikan tahap pembuatan, dengan menjalankan Virtual tour untuk mengevaluasi apakah terdapat kesalahan dalam virtual tour tersebut. b) Pengujian ahli, Pengujian oleh ahli dilakukan dengan memberikan aplikasi virtual tour kepada mereka untuk menilai apakah aplikasi tersebut sudah siap untuk digunakan. Penulis menggunakan data dari lembar validasi yang menilai tiga aspek, yaitu tampilan, kemudahan, dan suara/audio.

Tabel 1. Kategori Kelayakan Media

No	Interval	Kategori
1	0-1,50	Tidak Layak
2	1,51- 2,50	Kurang Layak
3	2,51-3,50	Layak
4	3,51-4,00	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1 mengenai kategori kelayakan media, penilaian dilakukan dengan menggunakan interval skor yang mengklasifikasikan media ke dalam empat kategori, yaitu jika berada pada rentang $1,51 \leq M \leq 2,50$, media tergolong "Kurang Layak" dan masih perlu pengembangan lebih lanjut agar dapat digunakan secara optimal. Selanjutnya, jika nilai M berada dalam rentang $2,51 \leq M \leq 3,50$, maka media dikategorikan "Layak," yang berarti dapat digunakan dengan beberapa perbaikan kecil. Sementara itu, jika nilai M berada dalam rentang $3,51 \leq M \leq 4,00$, media termasuk dalam kategori "Sangat Layak," yang menunjukkan bahwa media tersebut telah memenuhi kriteria kelayakan dan siap digunakan tanpa perubahan signifikan. Kategorisasi ini membantu dalam menilai efektivitas media yang dikembangkan serta memberikan arahan terhadap perbaikan dan penyempurnaan jika diperlukan. Adapun tabel dari kategori kelayakan respon pengguna yang di buat ini dapat dilihat pada tabel yang ada di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Kelayakan Respon Pengguna

No	Interval	Kategori
1	0-1,50	Tidak Layak
2	1,51- 2,50	Kurang Layak
3	2,51-3,50	Layak
4	3,51-4,00	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 2 mengenai kategori kelayakan respons pengguna, penilaian dilakukan dengan interval skor yang terbagi menjadi empat kategori, yaitu "Tidak Layak" (0-1,50), "Kurang Layak" (1,51-2,50), "Layak" (2,51-3,50), dan "Sangat Layak" (3,51-4,00). Kategorisasi ini membantu dalam menilai sejauh mana media yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna serta memberikan gambaran terkait aspek-aspek yang perlu diperbaiki. Jika skor rata-rata (M) berada dalam kategori "Sangat Layak," maka media tersebut dianggap telah memenuhi standar kualitas yang baik dan dapat digunakan secara optimal.

Tahapan selanjutnya *Distribution* Aplikasi yang telah dilakukan pengujian dan memenuhi kelayakan maka hasil akhir pada aplikasi ini yaitu dapat digunakan serta dimanfaatkan oleh semua orang terutama calon siswa/siswi baru dan sekolah untuk mempromosikan Lingkungan sekolah SMA Negeri 18 Luwu sebagai media informasi.

Hasil

Aplikasi yang dibuat dengan tujuan memperkenalkan lingkungan sekolah dan menjelajahi lingkungan sekolah SMA Negeri 18 untuk mendorong minat siswi dan calon siswa untuk belajar lebih banyak tentang sekolah ini. Aplikasi *virtual tour* ini dikembangkan menggunakan berbagai teknologi, seperti aplikasi *berbasis web*, *lapentor*, *platform WordPress*, dan *browser Chrome*. Pengguna dapat mengakses berbagai menu di aplikasi, dan calon siswa dan siswi baru memiliki kesempatan untuk menjelajahi lingkungan sekolah, sehingga mereka dapat merasakan secara langsung suasana di dalam kelas. Penelitian ini mengembangkan sebuah website yang menawarkan pengalaman *Virtual Tour* 360 derajat yang memungkinkan siswa melihat sekolah secara virtual melalui berbagai gambar. Aplikasi ini dapat digunakan oleh semua orang, terutama calon siswa dan lembaga pendidikan, menurut evaluasi.

Penelitian ini membahas pembuatan aplikasi *virtual tour* yang memberikan pengalaman 360 derajat untuk menginformasikan fasilitas sekolah serta mempromosikan SMA Negeri 18 Luwu. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan *Multimedia development Life Cycle* (MDLC) pengembangan Luther Sutopo dalam menciptakan aplikasi *Virtual Tour* 360 derajat untuk SMA Negeri 18 Luwu yang dikembangkan dalam enam tahapan yaitu: konsep (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*).

Concept

Penulis mengumpulkan data dengan melakukan observasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan guru di SMAN 18 Luwu. Hasil dari observasi menunjukkan bahwa SMAN 18 Luwu belum memiliki aplikasi virtual tour yang dapat digunakan sebagai alat untuk mempromosikan lingkungan sekolah. Peninjauan lingkungan dan ruang di SMA Negeri 18 Luwu dilakukan sebagai langkah berikutnya. Melalui proses wawancara, penulis dapat memperoleh pengetahuan penting tentang persyaratan sistem tertentu. Sedangkan hasil wawancara yang didapatkan yaitu SMAN 18 Luwu melakukan penyebaran informasi atau pengenalan lingkungan sekolah, Brosur yang disebar dan iklan yang dipasang di website dan media sosial sekolah umumnya digunakan. Selain itu, informasi yang diposting di website dan media sosial tidak memiliki gambar dan penjelasan lengkap tentang lingkungan sekolah dan ruang kelas. Dengan melakukan wawancara, penulis dapat mengetahui sistem apa yang dibutuhkan instansi.

Peneliti merumuskan tujuan penelitian sebagai langkah awal dalam proses kajian yang dilakukan. Hasil dari tahapan konseptualisasi yang telah disusun menghasilkan rumusan tujuan penelitian yang jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi *virtual tour* bagi SMA Negeri 18 Luwu, yang dirancang agar dapat diakses oleh calon peserta didik baru. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi tampilan gambar 360 derajat guna memberikan pengalaman eksplorasi lingkungan sekolah secara interaktif. Selain itu, aplikasi ini juga berfungsi sebagai sarana informasi dan media promosi bagi SMA Negeri 18 Luwu, sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan resmi, termasuk sosialisasi sekolah kepada masyarakat. Adapun dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *Wordpress* yang digunakan untuk pembuatan *website* dan *Lapentor* yang digunakan sebagai penggabungan dari semua foto 360 derajat untuk pembuatan aplikasi *virtual tour* lingkungan sekolah SMAN 18 Luwu. Area yang dibuat dalam bentuk *virtual tour* yaitu lingkungan sekolah dan ruangan fasilitas. Target pengguna yaitu guru dan calon siswa/siswi baru. Dari hasil aplikasi yang dibuat akan menampilkan deskripsi sekolah, visi & misi, lokasi, sosial media, foto dalam 360 derajat, *audio*, *backsound*, dan beberapa fitur yang ditampilkan dalam aplikasi.

Desain

Tahap perancangan, dilakukan proses penyusunan desain antarmuka aplikasi *virtual tour* untuk SMA Negeri 18 Luwu. Rancangan ini dapat dilihat secara lebih rinci pada bagian yang membahas poin-poin desain antarmuka. Sebagai langkah awal dalam proses perancangan, penulis menyusun *storyboard* yang berfungsi sebagai gambaran konseptual dari tampilan awal aplikasi *virtual tour* lingkungan sekolah. Selain itu, untuk memvisualisasikan alur kerja aplikasi, juga dibuat diagram aktivitas (*activity diagram*) dengan menggunakan perangkat lunak *draw.io*.

Material Collection

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai komponen dan fitur yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi, seperti audio, latar suara, foto, foto 360, dan data yang relevan. Proses pengumpulan audio menggunakan aplikasi *Text To Speech* untuk menciptakan konten

audio yang dibutuhkan. Penulis juga menggunakan kamera pada perangkat seluler untuk mengambil gambar yang diperlukan. Selain itu, untuk mendapatkan informasi yang relevan, seperti sejarah dan rincian sekolah, individu dapat memilih antara mengunjungi sekolah secara langsung atau mengakses situs web resmi sekolah.

Assembly

Setelah seluruh komponen dan atribut berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah proses pengembangan aplikasi *virtual tour* lingkungan sekolah di SMA Negeri 18 Luwu. Tahap ini dilakukan dengan mengintegrasikan semua elemen yang telah dikumpulkan ke dalam sebuah *website*. Aplikasi ini dibuat berdasarkan tahapan desain yang telah disusun sebelumnya, mengacu pada *storyboard* dan *activity* diagram yang telah dirancang. Untuk membangun aplikasi Virtual Tour SMAN 18 Luwu, diperlukan beberapa perangkat lunak dengan fungsi yang berbeda-beda. Pertama, *WordPress.com* digunakan sebagai *platform* utama dalam pengembangan *website*. Melalui bantuan *plugin Elementor*, tampilan *website* dirancang agar lebih menarik dan informatif, berfungsi sebagai wadah yang menyediakan berbagai informasi tentang lingkungan sekolah. *Website* ini mencakup menu navigasi, gambar-gambar, profil sekolah, lokasi, serta tautan ke media sosial resmi SMAN 18 Luwu.

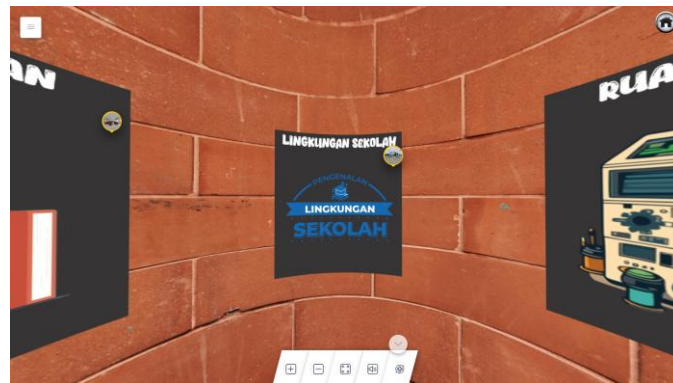
Perangkat lunak kedua yang digunakan adalah *Lapentor.com*. *Software* ini berperan dalam mengolah foto 360 derajat mentah menjadi gambar interaktif yang memungkinkan pengguna melihat lingkungan sekolah secara lebih nyata dan *imersif*. Melalui bantuan *Lapentor*, pengguna dapat mengeksplorasi berbagai area sekolah dalam tampilan panorama yang lebih hidup dan mendekati pengalaman langsung di lokasi. Selain itu, di *Lapentor* juga dapat menambahkan keterangan fasilitas ruangan jurusan yang ingin ditampilkan dalam tampilan 360 derajat tersebut. Tidak hanya itu, *Lapentor* juga memberikan opsi untuk menambahkan *background* atau suara latar yang dapat meningkatkan daya tarik aplikasi *website*. Serta *software* yang ketiga yaitu *CorelDraw* digunakan dalam pembuatan tombol, logo, dan icon. Adapun hasil pembuatan aplikasi *Virtual Tour* SMAN 18 Luwu dapat dilihat pada gambar halaman awal *Home Website*.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Halaman ini (Gambar 2) merupakan Halaman utama saat membuka aplikasi *virtual tour*, di mana pengguna akan menemukan informasi terkait profil sekolah SMAN 18 Luwu yang mencakup tombol menu, tombol lokasi, tombol explore, dan tombol sosial media.

Halaman ini (Gambar 3) akan menampilkan gambar dalam bentuk 360 derajat dan tombol-tombol yang memiliki fungsinya tertentu. Dimana dalam tampilan aplikasi *virtual tour* terdapat berbagai fitur di dalamnya mencakup tombol beranda, tombol *home*, tombol *pop-up virtual tour*, tombol perbesar gambar, dan tombol perkecil gambar.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Aplikasi Virtual Tour

Pengujian Sistem

Tujuan dari pengujian adalah untuk mengevaluasi dan memperbaiki kelemahan dalam suatu produk atau aplikasi yang telah dikerjakan. Oleh karena itu, pengujian merupakan alat yang sangat berguna dalam menilai kualitas dan kinerja suatu produk atau program. Pendekatan *Black Box* telah digunakan untuk pengujian validasi pada tahap pengujian aplikasi *virtual tour* 360 derajat yang kami bangun.

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* digunakan untuk menguji perancangan dan pembuatan aplikasi *virtual tour* 360 derajat sebagai Media Informasi SMAN 18 Luwu. Metode pengujian ini dilakukan oleh Muhammad Idham Rusdi, S.T., M.Kom., dosen Universitas Cokroaminoto Palopo dengan keahlian di bidang tersebut. Halaman *Opening*, Hasil pengujian *Black Box* dari tampilan halaman pembuka halaman ini tercantum di bawah ini. Layar pemuatan untuk menu beranda akan ditampilkan oleh sistem.

Berdasarkan mengenai hasil pengujian tampilan tombol halaman utama website aplikasi, seluruh fitur yang diuji menunjukkan hasil yang berhasil sesuai dengan fungsinya. Tombol "*Menu*" berfungsi dengan baik dalam menampilkan daftar sub-menu fasilitas sekolah, yang memungkinkan pengguna mengakses informasi lebih rinci mengenai fasilitas yang tersedia. Tombol "*Lokasi*" bekerja sebagaimana mestinya dengan menampilkan jalur menuju lokasi sekolah, sehingga mempermudah pengguna dalam menemukan arah ke SMA Negeri 18 Luwu. Selain itu, tombol "*Explore*" berhasil menampilkan halaman utama *virtual tour*, yang memungkinkan pengguna menjelajahi lingkungan sekolah secara *virtual*. Tombol "*Sosial Media*" juga berfungsi dengan baik dengan menampilkan akun media sosial resmi sekolah, sehingga pengguna dapat mengakses informasi dan berita terkini mengenai SMA Negeri 18 Luwu. Keberhasilan dalam pengujian ini menunjukkan bahwa sistem navigasi dalam aplikasi telah berfungsi dengan optimal dan siap digunakan oleh pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh tombol yang diuji menunjukkan hasil yang berhasil dan berfungsi sesuai dengan spesifikasinya. Tombol "*Beranda*" dan "*Home*" bekerja dengan baik dalam menampilkan halaman utama aplikasi *virtual tour*, memastikan navigasi yang mudah bagi pengguna. Selain itu, tombol "*Pop-Up Virtual Tour*" berfungsi optimal dalam menampilkan serta menyembunyikan fitur tambahan seperti *Gyroscope*, *Full Screen*, *Zoom In*, *Zoom Out*, dan kontrol suara, yang meningkatkan pengalaman interaktif pengguna. Tombol "*Perbesar Gambar*" dan "*Perkecil Gambar*" juga berjalan dengan baik, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tampilan gambar sesuai kebutuhan. Keberhasilan seluruh

pengujian ini menunjukkan bahwa sistem *virtual tour* telah dikembangkan dengan baik dan siap digunakan sebagai media eksplorasi sekolah secara *virtual*.

Hasil pengujian Ahli media dilakukan oleh satu atau lebih dosen yang menguasai bidang multimedia atau aplikasi yang dikembangkan; dalam hal ini yang ahli adalah ahli media. Tabel daftar kategori kesesuaian media pembelajaran telah dibuat. Jumlah total poin yang diperoleh pada uji validasi ini ditampilkan sebagai berikut dengan uraian 4 aspek yang di gunakan yaitu Aspek Tampilan (*Interface*), Aspek Kemudahan (*Usability*), Aspek Kualitas Isi/informasi, dan Aspek Suara/Audio:

Tabel 2. Rata-rata Validasi Ahli

Keterangan	Jumlah	
Jumlah Validator	2	
Jumlah Pertanyaan	22	
Validator 1	84	
Validator 2	79	
	Skor	Kategori
Validator 1	$\frac{84}{22} = 3,8$	Sangat Layak
Validator 2	$\frac{79}{22} = 3,5$	Layak
Rata-Rata Nilai Validator 1 dan 2	$\frac{3,8 + 3,5}{2} = 3,6$	Sangat Layak

Berdasarkan table diatas, validasi ahli 1 mendapatkan 84 jumlah skor validasi pada 22 pertanyaan dengan memberikan penilaian dengan skala “sangat layak” (nilai 4) sebesar 18 dan penilaian dengan skala “layak” (nilai 3) sebesar 4, berdasarkan hasil data di atas. Selanjutnya validasi 2 mendapatkan 79 skor validasi pada 22 pertanyaan dengan menawarkan evaluasi pada skala “sangat layak” (skor 4) sebesar 13, dan evaluasi pada skala “layak” (skor 3) sebesar 9. Berdasarkan validasi ahli, skor rata-rata penilaian sistem adalah 3,6 menempatkannya pada kategori “sangat layak”.

Adapun Hasil Data Respon Pengguna Terhadap Aplikasi *Virtual tour* 360 Derajat berdsarkan 5 responden dan 12 pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunkaan 3 uraian aspek yaitu aspek Tangibles atau nyata, aspek Empati, dan Keandalan.

Tabel 3. Rata-rata Validasi Respon

Respon Pengguna	Hasil	
	Skor	Kategori
Respon 1	$\frac{44}{12} = 3,66$	Sangat Layak
Respon 2	$\frac{44}{12} = 3,66$	Sangat Layak
Respon 3	$\frac{43}{12} = 3,58$	Sangat Layak
Respon 4	$\frac{44}{12} = 3,66$	Sangat Layak
Respon 5	$\frac{44}{12} = 3,66$	Sangat Layak
Rata-Rata Nilai akhir Responden	$\frac{3,66 + 3,66 + 3,58 + 3,66 + 3,66}{5} = 3,64$	Sangat Layak

Informasi dikumpulkan dari pernyataan-pernyataan berdasarkan pemeriksaan lembar jawaban yang penulis berikan kepada responden; secara spesifik berdasarkan skor respon keseluruhan sebesar 1 memperoleh nilai 3,66. Sedangkan jawaban 2 mendapat skor keseluruhan 3,66. Respon 3 memperoleh skor keseluruhan 3,58. Respon 4 memperoleh skor

keseluruhan 3,66. Nilai respon keseluruhan sebesar 5 diberikan nilai sebesar 3,66. Memiliki kategori rata-rata hasil dari seluruh responden adalah 3,64 ini menandakan bahwa hasil respon guru berada pada kategori sangat layak berdasarkan table 4 pada bab 3.

Pembahasan

Sebuah aplikasi yang telah diuji dan mendapat tanggapan yang baik dari pengguna adalah produk akhir dari penulis. Aplikasi ini dapat *dihosting* sehingga pengguna dapat mengaksesnya melalui *browser web* di PC atau perangkat seluler mereka, meningkatkan pengalaman pengguna. Studi ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang memungkinkan siswa SMAN 18 Luwu mengalami pengalaman *Virtual Tour*. Serangkaian gambar 360 derajat yang disediakan oleh aplikasi ini memungkinkan pengguna melihat lingkungan sekolah secara *virtual*. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aplikasi ini siap untuk digunakan oleh guru dan siswa/siswi yang akan datang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa sistem *Virtual Tour* yang memudahkan calon mahasiswa untuk mengetahui lebih banyak tentang kampus (Hidayatulloh et al., 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini telah membantu meningkatkan aksesibilitas informasi penerimaan siswa. Berbeda dengan penelitian ini, penelitian tersebut menggunakan aplikasi *Pano2VR Pro* untuk pembuatan *virtual tour* dan *WordPress*. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang berjudul *Virtual Reality Tour Menggunakan Lingkungan Sekolah SMK Khiara Ummah*. Aplikasi *website virtual tour* SMK Khaira Ummah ini dibuat untuk mempublikasikan kepada masyarakat keadaan fasilitas dari SMK Khaira Ummah (Istita & Suroyo, 2021). Berbeda juga dengan penelitian ini, aplikasi yang digunakan Ardiyanti untuk pembuatan *virtual tour* menggunakan *software 3D vista*.

Penelitian yang mengembangkan aplikasi *Virtual Tour* untuk membantu siswa mengenal lebih dalam tentang berbagai destinasi wisata budaya di Indonesia (Robbani & Romansyah, 2021). Penelitian ini berbeda dalam konteks aplikasinya yang lebih berfokus pada tujuan wisata, bukan pendidikan formal di lingkungan sekolah, meskipun kedua aplikasi ini menggunakan konsep 360 derajat untuk memberikan pengalaman virtual. Selain itu, penelitian yang juga berbeda dalam pendekatannya, di mana mereka mengembangkan aplikasi *Virtual Reality* untuk pengenalan laboratorium di perguruan tinggi (Fatma et al., 2019). Meskipun tujuannya mirip, yaitu memberikan pengalaman virtual tentang lingkungan pendidikan, aplikasi yang mereka buat menggunakan teknologi *virtual reality* (VR) yang lebih mengarah pada penggunaan perangkat keras khusus seperti *headset* VR, berbeda dengan aplikasi berbasis web yang digunakan dalam penelitian ini, yang lebih fleksibel dan dapat diakses melalui browser web di perangkat apa pun tanpa memerlukan perangkat tambahan.

Penelitian lainnya yang relevan adalah yang menggunakan aplikasi berbasis mobile untuk pengenalan fasilitas universitas kepada calon mahasiswa (Dewi & Sahrina, 2021). Aplikasi yang dikembangkan mengintegrasikan elemen gamifikasi untuk meningkatkan interaksi dan pengalaman pengguna, yang berbeda dengan aplikasi *virtual tour* SMA Negeri 18 Luwu yang lebih fokus pada visualisasi gambar 360 derajat tanpa unsur gamifikasi.

Kelebihan Aplikasi *Virtual Reality Tour* Pengenalan Lingkungan Sekolah SMA Negeri 18 Luwu Sebagai Media Informasi yaitu, memberikan pengguna pengalaman yang hampir sama dengan kunjungan fisik. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat menjelajahi lingkungan sekolah dan ruangan fasilitas seperti laboratorium, perpustakaan, dan area lainnya dengan interaksi yang lebih mendalam daripada sekadar melihat foto 1 arah atau teks. Kelebihan lainnya adalah

aksesibilitasnya, yang memungkinkan guru dan calon siswa/siswi baru untuk menjelajahi sekolah dari mana saja asalkan terhubung dengan internet, sehingga menghemat waktu dan biaya yang biasanya diperlukan untuk kunjungan fisik. Fleksibilitas waktu juga menjadi keuntungan, karena pengguna dapat menjelajahi *Virtual Tour* kapan saja sesuai dengan jadwal mereka. Selain itu, *Virtual Tour* ini dirancang untuk menampilkan lingkungan sekolah dan fasilitas sekolah secara menarik, termasuk pemandangan 360 derajat dan informasi interaktif lainnya, yang dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman tentang sekolah.

Adapun kekurangan dalam aplikasi virtual tour ini adalah penggunaan *background* yang mengandalkan suara dari Google atau sumber suara lainnya daripada menggunakan suara dari penulis. Hal ini mungkin membuat pengalaman pengguna kurang optimal karena intonasi pada suara *Google* kurang baik dibandingkan dengan suara asli dari penulis. Kekurangan selanjutnya adalah gambar 360° masih terdapat potongan atau sambungan sehingga foto terlihat cacat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka "Pengembangan Aplikasi *Virtual Reality Tour* Pengenalan Lingkungan Sekolah SMA Negeri 18 Luwu Sebagai Media Informasi" dapat disimpulkan. Perancangan Aplikasi *Virtual Tour* SMA Negeri 18 Luwu, dibuat dengan menggunakan aplikasi *Balsamiq mockups*. Untuk membuat aplikasi ini, aplikasi *WordPress* digunakan untuk membuat situs *web*, dan untuk membuat *tour virtual* dengan gambar 360 derajat, aplikasi *Gcam* digunakan untuk mengambil gambar dan *Lapentor* digunakan sebagai editor gambar 360 derajat. *Text To Speech* digunakan untuk membuat deskripsi sekolah *background*. Hasil penelitian tentang aplikasi *Virtual Tour* Pengenalan Lingkungan Sekolah SMA Negeri 18 Luwu sebagai Media Informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Virtual Tour* sangat layak digunakan, dengan nilai kelayakan sebesar 3,6 dari validasi oleh dua ahli media. *Validasi* respons pengguna juga menunjukkan hasil yang sangat layak, dengan nilai rata-rata 3,64 dari lima guru untuk tiga elemen penilaian: nyata, kemudahan, dan keuntungan.

Maka ruang lingkup pembahasan dibatasi hanya pada Aplikasi hanya dapat di gunakan ketika terkoneksi pada jaringan untuk menjalankan aplikasi. Aplikasi ini memerlukan Alat bantu yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan *virtual tour* yaitu *Google Camera (Gcam)*, *Wordpress*, *Lapentor* dan *Botika*, *Online Text to Speech*. Penelitian ini hanya dilakukan di dalam lingkungan sekolah SMA Negeri 18 Luwu saja tidak mencakup area yang ada di luar wilayah sekolah. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut pada aplikasi ini, termasuk peningkatan aspek tampilan, menu, dan penyajian ruang fasilitas yang belum tersedia dalam aplikasi.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Ariyana, R. Y., Susanti, E., & Haryani, P. (2022). Rancangan Storyboard Aplikasi Pengenalan Isen-Isen Batik Berbasis Multimedia Interaktif. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(3), 321-331. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.375>
- Dewi, K., & Sahrina, A. (2021). Urgensi augmented reality sebagai media inovasi pembelajaran dalam melestarikan kebudayaan. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(10), 1077-1089. <https://doi.org/10.17977/um063v1i10p1077-1089>

- Fadilah, N. N., Setyosari, P., & Susilaningsih, S. (2021). Motivasi belajar mahasiswa teknologi pendidikan dalam pembelajaran online. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 90-97. <https://doi.org/10.17977/um038v4i12021p090>
- Fatma, Y., Hayami, R., Budiman, A., & Rizki, Y. (2019). Rancang bangun virtual tour reality sebagai media promosi pariwisata di propinsi riau. *Jurnal Fasilkom*, 9(3), 1-7. <https://doi.org/10.37859/jf.v9i3.1666>
- Hidayatulloh, A., Lumenta, A. S., & Sugiarto, B. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Potensi Alam Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(3). <https://doi.org/10.35793/jti.v13i3.28069>
- Huda, M., & Mustagfirin, M. (2019). Virtual Tour Sebagai Media Informasi Kampus Universitas Wahid Hasyim Semarang. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2). <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v1i2.2950>
- Istita, S., & Suroyo, H. (2021). Pengembangan aplikasi virtual tour (wisata virtual) objek wisata dengan konten image kamera 360. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 3(2), 45-52. <https://doi.org/10.52435/jaiit.v3i2.159>
- Kainde, H. V. F. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Virtual Pengenalan Wisata Malalayang Beach Walk: Design and Development of Virtual Reality Application for Introduction Malalayang Beach Walk Tourism. *Jurnal Teknik Informatika*, 19(04), 309-316. <https://doi.org/10.35793/jti.v19i04.58425>
- Kasma, S., Supriadi, S., & Suhaemi, S. (2024). Pengembangan Aplikasi Virtual Tour Pengenalan Lingkungan Sekolah SMK Negeri 1 Wajo Sebagai Media Informasi. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering*, 2(2), 121-131. <https://doi.org/10.53769/bandwidth.v2i2.803>
- Manabung, S. E., Tulenan, V., & Rindengan, Y. D. (2019). Virtual Tour Foto 360° Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 221-226. <https://doi.org/10.35793/jti.v14i2.23997>
- Mardainis, M., Arifin, M., Rahmadden, R., & Efendi, Y. (2020). Virtual Tour Interaktif 360 Derajat Menggunakan Teknik Image Stitching Sebagai Media Informasi Kampus STMIK Amik Riau. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(2), 206-218. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.4265>
- Moha, M. I., Poekoel, V. C., Najoran, M. E., & Robot, R. F. (2019). Implementasi Kamera 360 Derajat Untuk Mendeteksi Objek Pada Robot Sepak Bola Beroda. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(3), 321-328. <https://doi.org/10.35793/jti.v14i3.27123>
- Mulyanto, Y., & Hamdani, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 2(1), 69-77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- Nababan, M. F. H., & Harianja, A. P. (2019). Rancang Bangun Visualisasi Object Dalam Bentuk 3 Dimensi Menggunakan Teknologi Augmented Reality Studi Kasus: Gedung Universitas Katolik Santo Thomas. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 4(2), 161-167. <https://doi.org/10.17605/jti.v4i2.584>
- Nuraeni, N., & Zaliluddin, D. (2021). Rancang Bangun Virtual Reality Pemengenal Tari Daerah di Jawa Barat Pada Sanggar Tari Cineur. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 5(2), 18-25.

- Prasetyo, J. A., Ayatullah, M. D., & Putra, A. P. (2020). Implementasi 3D Virtual Tour Di Smkn 1 Glagah Banyuwangi. *Jurnal Terapan Abdimas*, 5(1), 88-93. <https://doi.org/10.25273/jta.v5i1.5069>
- Pratiwi, D., Santoso, G. B., Mardianto, I., Sedyono, A., & Rochman, A. (2020). Pengelolaan Konten Web Menggunakan Wordpress, Canva dan Photoshop untuk Guru-Guru Wilayah Jakarta. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, 2(1), 11-15. <https://doi.org/10.32663/abdihaz.v2i1.1093>
- Putra, W. P., Indriyani, W., Muhammaduthor, F. P. B., & Nurcahyon, D. (2019). Aplikasi 3D Virtual Reality Menggunakan Unity Berbasis Mobile Sebagai Media Pengenalan Lingkungan di SMK Negeri 1 Indramayu. *Jurnal MIPA*, 8(3), 99-100. <https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.25584>
- Robbani, M. A., & Rosmansyah, Y. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Virtual Tour Menggunakan Foto 360 dengan Objek Penelitian Museum Nasional. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(1), 43-55. <https://doi.org/10.37396/jsc.v4i1.159>
- Syahputra, G., Erdiansyah, U., bin Amirudin, I., & Abdi, M. (2024). Rancang Bangun Virtual Tour Reality Menggunakan Pannelum Panorama Viewer. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*, 10(2), 465-472. <https://doi.org/10.35308/jmkn.v10i2.10387>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61-78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>