

Rancang Bangun Visualisasi 3D Berbasis Android Pada Madrasah Tsanawiah Al-Qashash To'Bia Kabupaten Luwu

Ainun Damayanti^{*1}, Nirsal², Akramunnisa³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo

e-mail: *1damayantiainun066@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Visual 3D berbasis Android sebagai solusi dari permasalahan pada lokasi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia Kabupaten Luwu. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan metode pengembangan MDLC. Tahapan pada penelitian yaitu konsep, desain, pengumpulan data, pembuatan, testing dan distribusi. Aplikasi ini dibangun menggunakan aplikasi Unity 3D di desain menggunakan CorelDraw, Sketchup sebagai aplikasi desain untuk perancangan tampilan visual 3D, serta beberapa aplikasi pendukung lainnya. Sistem informasi yang ditampilkan yaitu menu huruf home, gambar virtual 3D dan profil penulis. Visual 3D pada Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia ini telah diuji dengan menggunakan metode pengujian blackbox, penilaian ahli, penilaian rancangan UML (unified modeling language) dan dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tombol yang ada pada aplikasi sistem informasi visual 3D berbasis android "berhasil" dan memiliki nilai rata-rata 4.5 dengan keterangan "baik".

Kata kunci – rancang bangun, visualisasi, 3D, R&D, MDLC, unity, sketchup, coreldraw

Abstract This study aims to design and build Android-based 3D Visual as a solution to the problems at the research location. This research was conducted at Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia Luwu Regency. The type of research used is Research and Development (R&D) using the MDLC development method. The stages in the research are concept, design, data collection, creation, testing and distribution. This application was built using the Unity 3D application designed using CorelDraw, Sketchup as a design application for designing 3D visual displays, and several other supporting applications. The information system displayed is the home letter menu, 3D virtual images and author profiles. Visual 3D in Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia has been tested using the blackbox testing method, expert assessment, UML (unified modeling language) design assessment and from the results of the tests that have been carried out it can be seen that the buttons on the android-based 3D visual information system application are "successful" and have an average value of 4.5 with the description "good".

Keywords – design, visualization, 3D, R&D, MDLC, unity, sketchup, coreldraw.

I. PENDAHULUAN

Perubahan digital yang pesat, didorong oleh terobosan teknologi, telah mengubah lanskap industri pariwisata dan bisnis secara keseluruhan. Era *modern* ini menyaksikan transformasi mendalam dalam cara masyarakat mencari, merencanakan. Salah satu terobosan teknologi yang menonjol dalam konteks ini adalah konsep perjalanan *virtual*, yang mengacu pada kemampuan untuk menciptakan simulasi atau replikasi digital dari lokasi atau lingkungan fisik yang ada di dunia nyata.

Lebih lanjut Putriani & Prasetyo, (2021) menjelaskan hal ini diperkuat berdasarkan peraturan

yang perlu di perhatikan seperti, Perlindungan Data dan Privasi, Keamanan Cyber, Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual, Standar Kualitas Konten, Aksesibilitas dan Inklusi dan Dampak Lingkungan dengan mematuhi aturan-aturan ini, industri pariwisata dan bisnis dapat mengoptimalkan manfaat dari teknologi perjalanan virtual, menjaga kepercayaan dan kepuasan pelanggan, serta mendukung keberlanjutan lingkungan. Peraturan ini tidak hanya melindungi kepentingan pengguna dan bisnis, tetapi juga mendorong inovasi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan dalam era digital [2].

Muawwal, dkk., (2021) menjelaskan pentingnya teknologi perjalanan virtual sebagai alat informasi digital, sarana hiburan, pendidikan, dan alat promosi telah menjadi semakin jelas memiliki implikasi signifikan dalam sektor pendidikan, yang merupakan komponen penting dalam perekonomian suatu daerah. Di era modern ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari pengalaman pariwisata. Salah satu bentuk inovasi teknologi yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan minat dan daya tarik peserta didik baru adalah *Augmented Reality* (AR), yang memungkinkan pihak sekolah, untuk menciptakan pengalaman yang lebih interaktif, menarik, dan informatif bagi calon peserta didik mereka. AR memadukan elemen dunia nyata dengan elemen digital, menciptakan pengalaman yang lebih luas.

Visual 3D (Dimensi) berbasis Android secara umum melibatkan penggunaan berbagai komponen dan konsep kunci. Pengembangan aplikasi 3D di Android biasanya dilakukan menggunakan Android Studio sebagai alat pengembangan utama, dengan dukungan untuk rendering 3D yang difasilitasi oleh *OpenGL ES* atau *game engine* populer seperti *Unity 3D* dan *Unreal Engine*. Pada *rendering 3D*, elemen-elemen seperti *scene*, *camera*, dan *lighting* digunakan untuk menciptakan ruang tiga dimensi di mana objek ditempatkan. Model 3D sendiri dibangun dari *mesh*, struktur dasar yang terdiri dari titik, garis, dan poligon, serta dilengkapi dengan *textures* dan *shaders* untuk detail *visual* dan efek cahaya. Interaksi pengguna dalam aplikasi 3D di Android sering memanfaatkan *touch controls* untuk mengizinkan pengguna berinteraksi melalui gerakan seperti *tap*, *swipe*, dan *pinch*, serta sensor seperti *gyroscope* dan *accelerometer* untuk kontrol berbasis gerakan. Untuk memastikan kinerja optimal, teknik-teknik seperti *Level of Detail* (LOD), *culling*, dan *texture compression* digunakan untuk mengurangi kompleksitas dan penggunaan sumber daya. Pengujian dan debugging dilakukan menggunakan emulator di *Android Studio* dan *profiling tools* untuk menganalisis dan meningkatkan kinerja aplikasi. Dengan menggabungkan semua elemen ini, pengembang dapat menciptakan aplikasi 3D yang menarik dan responsif di perangkat Android, menawarkan pengalaman visual yang imersif bagi pengguna.

Dalam mengintegrasikan teknologi AR dalam Aplikasi *visual 3D*, sekolah ini dapat memberikan pengalaman yang lebih mendalam kepada calon peserta didik baru. Mereka dapat melihat tampilan 3D yang realistis dari *interior* sekolah, mempelajari sejarah dan budaya, mengeksplorasi menu yang ditawarkan, dan bahkan berinteraksi dengan elemen-elemen *virtual* yang ditanamkan dalam lingkungan fisik sekolah.

Kabupaten Luwu, khususnya Desa To'Bia Kecamatan Ponrang Selatan, terdapat sekolah yaitu MTs Al-Qashash dimana pada sekolah tersebut memiliki permasalahan terkait daya tarik calon siswa-siswi untuk melanjutkan pendidikannya di MTs Al-Qashash To'Bia. MTs Al-Qashash To'Bia masih memiliki berbagai hambatan sehingga belum bisa mengenalkan MTs Al-Qashash To'Bia sebagaimana mestinya. Dengan adanya penggunaan AR dapat

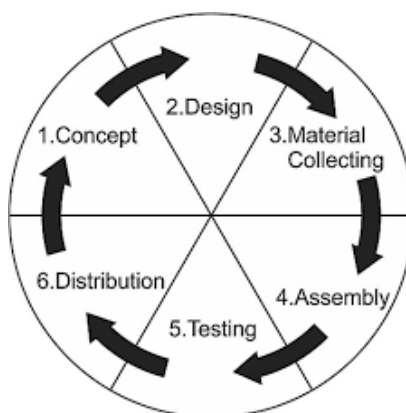
membantu MTs Al-Qashash To'bia untuk lebih baik lagi menghadirkan pengalaman pengenalan sekolah dan budaya yang unik kepada calon peserta didik baru, yang pada gilirannya akan meningkatkan daya tarik sekolah ini dan mempromosikan potensi pendidikan di Kabupaten Luwu.

Penelitian ini akan melibatkan pengumpulan data mengenai sekolah, pengembangan aplikasi berbasis AR, pengujian aplikasi dengan partisipasi pengguna, dan evaluasi untuk mengevaluasi keefektifan aplikasi *virtual tour* ini dalam meningkatkan pengalaman calon siswa-siswi baru. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat ganda, yaitu meningkatkan daya tarik MTs. Al-Qashash To'bia dan pada saat yang sama memperkenalkan calon peserta didik kepada MTs. Al-Qashash To'bia. Selain itu, penelitian ini juga dapat membuka peluang baru bagi pemilik sekolah untuk memanfaatkan teknologi AR dalam upaya memperluas daya tarik mereka di dunia pendidikan yang semakin kompetitif dengan demikian, penelitian ini menjadi langkah progresif dalam memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan pengalaman, mempromosikan sekolah lokal, dan mendukung pertumbuhan ekonomi di Desa To'bia Kecamatan Ponrang Selatan, Kabupaten Luwu dan sekitarnya".

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun *Visual 3D* Berbasis Android pada MTs. AL-Qashash To'bia.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu menghasilkan suatu produk, ataupun mengembangkan produk yang ada sebelumnya. Sesuai dengan karakteristik *R&D* yaitu adanya produk yang dihasilkan dalam penelitian maka tujuan penelitian menggunakan *R&D* ini berisi dua informasi yaitu masalah yang akan dipecahkan dan menghasilkan sebuah perangkat atau sistem yang ada akan memecahkan masalah tersebut. Metode pendekatan yang digunakan yaitu *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Metode *MDLC* menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Dikatakan bahwa model ini menggunakan model *MDLC* sebab tahapan demi tahapan yang dilewati harus menunggu penyelesaian dari tahap sebelumnya dan dijalankan secara berurutan. Berikut tahapan dari model *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Skema R&D (Model *MDLC*)

Sumber: Lasabuda, dkk., (2019)

Model ini disebut dengan model MDLC karena dilakukan secara bertahap dimulai dari tahap penelitian potensi dan masalah (observasi), pengumpulan data, analisis, perancangan sistem, desain, pembuatan, pengujian (*testing*), dan penerapan (implementasi). *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* dipilih karena metode ini sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yakni, dapat menghasilkan produk tertentu yang dapat diuji kevalidasian dan keefektifannya agar dapat berfungsi di masyarakat luas. Adapun produk yang ingin dirancang dalam penelitian ini adalah sebuah Aplikasi.

Tahap Konsep (Concept) Tahap Concept adalah Tahapan awal dari tahapan pengembangan multimedia ini adalah merancang konsep.

Tahap Design (Desain), Pada langkah ini, Perancangan (Design) Setelah merancang konsep, kemudian dapat dirancang isi mengenai apa yang akan disampaikan.

Tahap pengumpulan Materi (Material Collection) Pengumpulan Materi (Material Collecting) Material Collecting adalah Tahap di mana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan parallel dengan tahap Assembly. Pada beberapa kasus, tahap material collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak parallel.

Tahap Pembuatan (Assembly) Pembuatan (Assembly) Tahap assembly adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Pembuatan *visual* 3D Mts. Al-Qashash To'bia terlebih dahulu melakukan observasi di tempat penelitian. Adapun lokasi tempat penelitiannya yaitu Mts. Al-Qashash To'bia. Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah pengumpulan data apa saja yang dibutuhkan dalam merancang dan membangun visual 3D MTS Al-Qashash To'bia berbasis android. Pengumpulan data ini bertujuan untuk menganalisa data dan informasi yang akan dimasukkan dan perangkat pendukung apa yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Pengumpulan data terdiri dari :

Observasi dimana Tahap pengamatan atau observasi dilakukan untuk mengidentifikasi masalah apa yang terjadi pada calon peserta didik dan Mts. Al-Qashash To'bia lalu merumuskan perencanaan untuk tahap pengumpulan data selanjutnya baik itu berupa wawancara langsung maupun tidak langsung pada calon peserta didik dan Mts. Al-Qashash To'bia kecamatan ponrang selatan kabupaten luwu.

Kemudian tahap wawancara dimana Metode wawancara dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan dari pewawancara untuk di jawab oleh narasumber untuk mendapatkan suatu informasi. Teknik ini dimaksudkan untuk memperoleh penjelasan secara menyeluruh dan mendalam. Dengan wawancara mendalam diharapkan teridentifikasi berbagai kelebihan, kelemahan, ataupun hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran penulis mewawancarai calon peserta didik dan Mts. Al-Qashash To'bia kecamatan ponrang selatan kabupaten luwu.

Serta, studi pustaka dimana Dilakukan untuk mencari data dengan cara membaca dan mempelajari buku, situs *internet*, literatur dan artikel-artikel yang berkaitan dengan rancang bangun sistem informasi dan pembuatan aplikasi *visual* 3D Mts. Al-Qashash To'bia, yang digunakan sebagai data pendukung, yaitu seperti buku-buku yang berkaitan aplikasi, media pembelajaran, multimedia interaktif dan beberapa buku mengenai *software* yang penulis gunakan seperti, *Unity 3D*, *Corel Draw X7*.

Tahap Pengujian (Testing) Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) di mana pengujian dilakukan oleh pembuat atau di lingkungan pembuatannya sendiri.

Tahap Distribusi (Distribution) Distribusi adalah tahap akhir dari penelitian ini, yang dimana aplikasi yang telah dibuat didistribusikan kepada user.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian melakukan observasi langsung ketempat penelitian yaitu Madrasah Tsanawiyah Al-Qahsash To'bia, mengenai metode sistem penyebaran informasi. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan melakukan wawancara terhadap guru yang ada di MTs Al-Qashash To'bia. Dari hasil wawancara peneliti menyimpulkan bahwa MTs Al-Qashash membutuhkan sistem informasi *visual* 3D berbasis android untuk siswa agar dapat menarik minat siswa baru untuk melanjutkan Pendidikan di MTs Al-Qashash To'bia dengan.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian rancang bangun sistem informasi yang mengacu pada teori MDLC. Langkah selanjutnya adalah membuat *desain* tampilan sistem informasi *visual* 3D berbasis informasi dimana terdapat menu profil yang berisikan tentang data depelover aplikasi, menu mulai yang berisikan gambar virtual 3D sekolah dan menu petunjuk yang berisikan tentang petunjuk penggunaan aplikasi. Selanjutnya pada tahap validasi, pada tahap ini peneliti melakukan validasi uji kelayakan terhadap desain tampilan sistem informasi visual 3D yang sudah dirancang seperti ketepatan tata letak dan keserasian warna pada setiap tampilan.

Setelah perancangan selesai selanjutnya peneliti mendesain atau membuat aplikasi sesuai rancangan yang dibuat. Sistem informasi *visual* 3D berbasis android yang dibuat menggunakan *Unity*, sistem informasi *visual* 3D yang dibuat menghasilkan beberapa tampilan yaitu menu profil, menu mulai dan menu petunjuk.

Tahapan selanjutnya yaitu pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan oleh ahli sistem aplikasi visual 3D yang dibuat oleh penulis. Berdasarkan hasil pengujian ahli "yang disampaikan oleh penguji ahli semua sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya:

1) Halaman Menu Utama

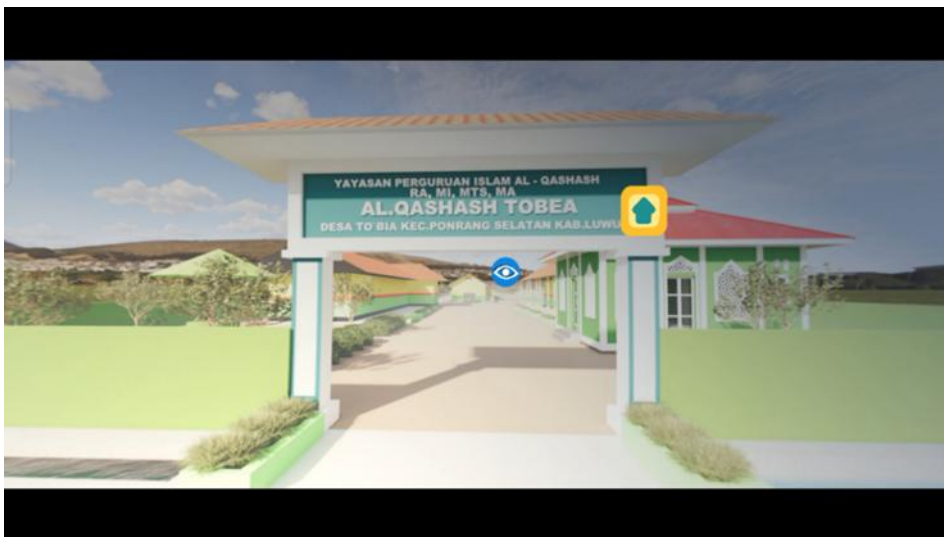
Tampilan ini merupakan tampilan awal pada saat membuka aplikasi *visual* 3D. pada tampilan ini menampilkan tombol *explore* sekolah, profil pengembang, informasi sekolah dan petunjuk. Tampilan tersebut memiliki tombol close untuk keluar dari aplikasi. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Tampilan Halaman Menu

2) Halaman menu Explore Sekolah

Tampilan ini merupakan tampilan pada saat membuka tombol *explore* sekolah. Menu ini menampilkan *visual* 3D sekolah secara keseluruhan. Tampilan menu *explore* sekolah dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Halaman menu Explore Sekolah

3) Tampilan Halaman Menu Pengembang

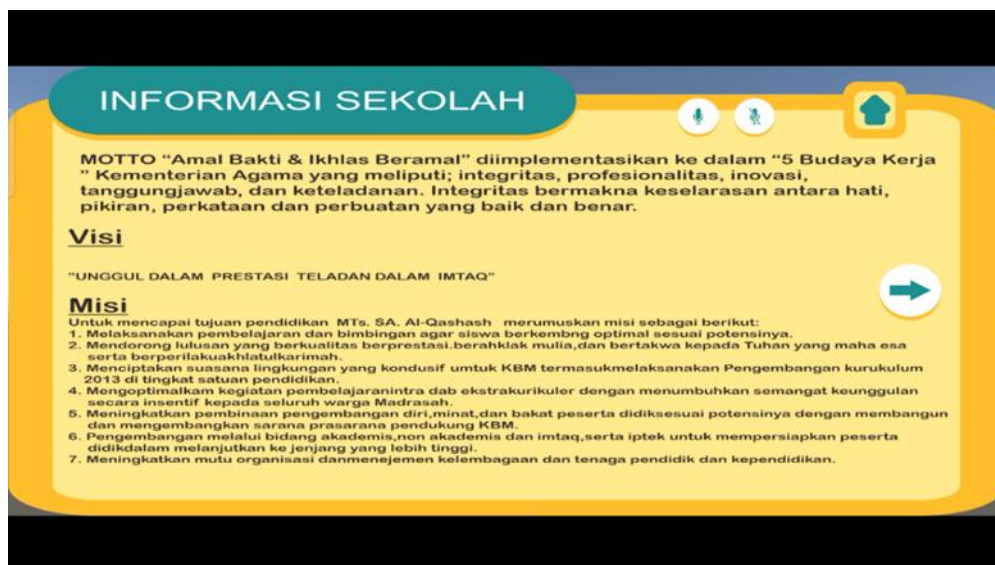
Tampilan menu profil pengembang ini merupakan halaman yang menampilkan biodata dari pembuat aplikasi. Tampilan profil pengembang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Tampilan Halaman AR

4) Tampilan Halaman Menu Informasi Sekolah

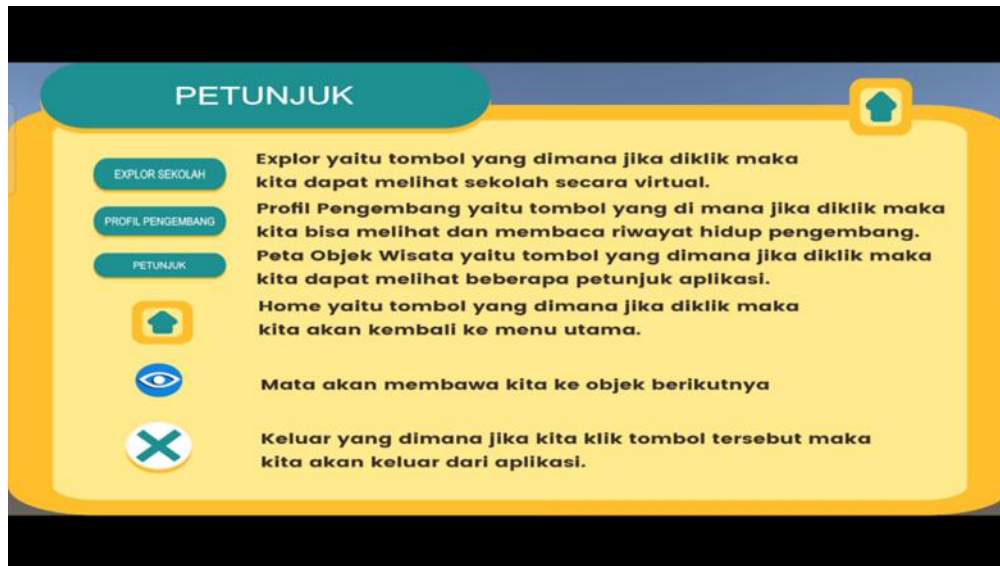
Tampilan menu informasi sekolah ini menampilkan halaman yang berisikan visi dan misi sekolah. Tampilan halaman menu informasi sekolah dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Tampilan Halaman Petunjuk

5) Tampilan Halaman Menu Petunjuk

Tampilan halaman menu petunjuk ini merupakan halaman yang menampilkan arahan dalam penggunaan aplikasi. Tampilan menu petunjuk dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Tampilan Halaman Profil

6) Tampilan Pengujian Halaman Menu Utama

Dalam menguji sistem yang telah dibuat, akan menggunakan metode pengujian *blackbox* yang menguji pada tampilan *interface* sistem. Metode ini bertujuan untuk menguji keberhasilan dari perancangan aplikasi. Setelah sistem dibuat maka perlu adanya suatu pengujian yang dapat meyakinkan bahwa perangkat lunak tersebut berjalan sesuai yang diinginkan oleh pengguna.



Gambar 8. Pengujian Halaman Menu Utama

Penguji ahli media yang berperan dalam menilai kelayakan sistem, pengujian aplikasi ini adalah pengajar multimedia jurusan Teknik Komputer di Universitas Cokroaminoto Palopo. Uji validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kelayakan *game* edukasi yang dibuat dari segi tampilan, kemudahan dan informasi. Penilaian yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut [5].

Tabel Skor Validasi ahli Media

No	Validator	Skor
1	Validator 1	3,8
2	Validator 2	3,2
	Rata-rata	3,5

Sumber; Hasil Olah Data (2024)

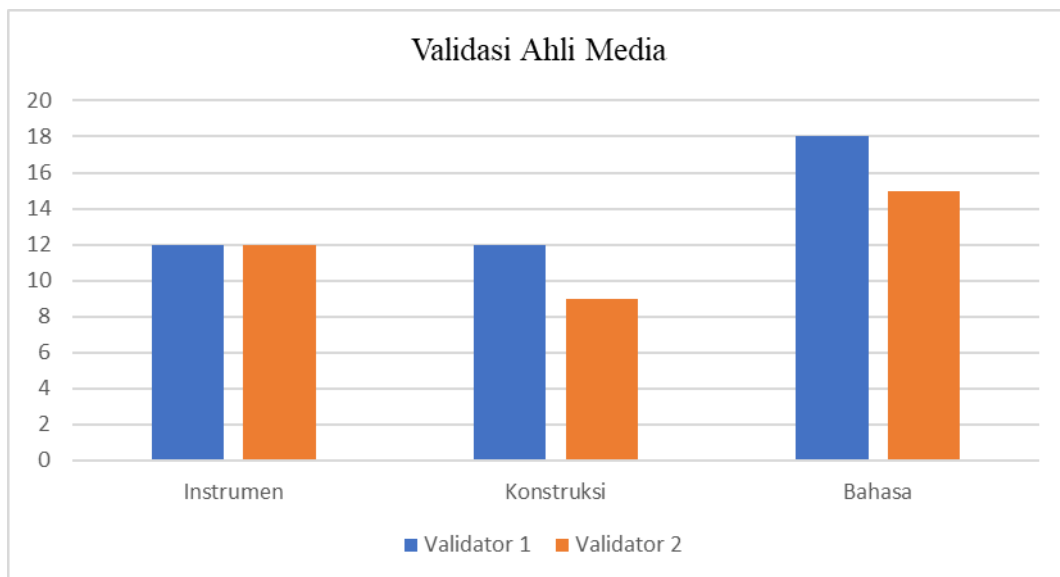
Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa nilai rata-rata validator 1 dan 2 yaitu 4,5 dengan kategori "Sangat Layak". Berikut adalah tabel kelayakan sistem yang digunakan.

Tabel Kategori Kelayakan Sistem

No	Rata-rata	Kategori
1	3,26 – 4,00	Sangat Layak
2	2,51 – 3,25	Layak
No	Rata-rata	Kategori
3	1,76 – 2,50	Kurang Layak
4	1,00 – 1,75	Tidak Layak

Sumber;Khoirul & Susilawati (2024)

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa nilai rata-rata validator 1 dan 2 yaitu 4,5 dengan kategori "Sangat Layak". Berikut adalah tabel kelayakan sistem yang digunakan.



Gambar 9. Diagram Hasil Validasi Ahli Media

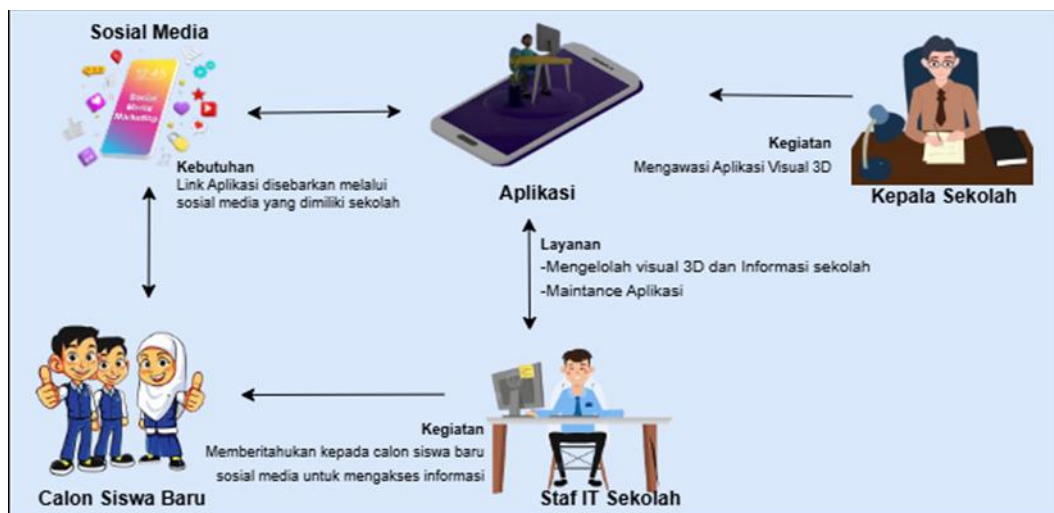
Tahapan perancangan aplikasi *visual* 3D berbasis android menggunakan *storyboard* dengan menggunakan aplikasi *CorelDraw* yang digunakan dalam mendesain tampilan aplikasi yang akan dibuat. Desain aplikasi pertama yaitu tampilan awal dari aplikasi yang terdiri 4 pilihan tombol yaitu explor sekolah, profil pengembang, informasi sekolah dan petunjuk. Tombol dari explor sekolah menampilkan *visual* 3D dari sekolah Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia secara keseluruhan. Tombol profil pengembang menampilkan halaman tentang biodata pembuat aplikasi. Tombol informasi sekolah menampilkan halaman visi misi sekolah dan profil sekolah. Tombol petunjuk menampilkan halaman tombol-tombol pada aplikasi.

Setelah *storyboard* di desain selanjutnya membuat desain *input* dan *output* aplikasi dengan menggunakan *sketchup*, selanjutnya membuat laporan penelitian yang dilakukan dengan teori-teori yang dibahas di bab sebelumnya.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian *blackbox* dan mengambil beberapa responden yang menggunakan aplikasi di *smartphone*. Dari hasil evaluasi, para responden menyatakan bahwa aplikasi ini mampu memotivasi dan meningkatkan minat mereka terhadap tampilan 3D sekolah yang interaktif sehingga memberikan pengalaman yang menarik.

Bedasarkan hasil penelitian perancangan aplikasi sistem informasi *visual* 3D berbasis android dapat menarik minat siswa yang ingin melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia dengan adanya tampilan 3D dari sekolah. Pada penelitian yang relevan ini terdapat kesamaan untuk membantu murid dalam melihat secara virtual gambaran sekolah Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia Kabupaten Luwu.

Penyebaran informasi sekolah melalui sosial media, sehingga link untuk *download* aplikasi visual 3D pada MTs Qashash To'bia memudahkan calon siswa baru. Berikut skema cara kerja aplikasi.



Gambar 10. Skema Cara Kerja Aplikasi

Pada penelitian yang dilakukan Winatra, dkk (2019), yaitu pengenalan bentuk dan bagian pesawat berbasis android dimana pada aplikasi dapat memperlihatkan visual 3D bagian alat-alat pada pesawat dan penelitian yang dilakukan Pramana (2021), yaitu pengenalan benda berssejarah yang berada pada museum Blambangan Banyuwangi berbasis android yang dari kedua penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian ini yaitu membahas tentang pengenalan bentuk menggunakan visual 3D sehingga memudahkan pengguna mengenali sesuatu yang disediakan dalam aplikasi karena menyerupai dengan bentuk aslinya.

Adapun kelebihan pada pada aplikasi yaitu dapat meihat secara virtual Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'bia tanpa mendatangi secara langsung siswa dapat mengetahui posisi atau dena pada sekolah, informasi yang sangat lengkap pada aplikasi dengan adanya informasi sekolah dan kemudahan dalam menjalankan aplikasi karena tersedianya tombol petunjuk.

Adapun kekurangan pada aplikasi yaitu kurangnya menu-menu pilihan sehingga penelitian ini bisa dikembangkan dengan membuat menu-menu pilihan yang membantu dalam pengembangan sekolah.

IV. KESIMPULAN

Visual 3D berbasis android dirancang menggunakan tool UML, analisis sitem digambarkan menggunakan *use case diagram* dan desain *interface* menggunakan *CorelDraw*, visual dan dibuat menggunakan aplikasi *Unity* serta Visual 3D berbasis android pada Madrasah Tsanawiyah Al-Qashash To'Bia Kabupaten Luwu telah layak digunakan berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator yang memberikan nilai dengan kategori "Baik".

Hasil penelitan ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pengembangan berbagai sistem informasi yang tentunya akan lebih inovatif pada penelitian selanjutnya. Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu penulis berharap untuk penelitian selanjutnya dengan metode penelitian dan pengembangan yang sama, sehingga dapat menghadirkan sistem penyebaran dan pelayanan informasi yang disajikan jauh lebih baik. Tentunya bermanfaat bagi siswa dan calon siswa baru dengan tampilan yang lebih menarik, kreatifitas dan sistem yang lebih baik.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah, R., Kuncoro, A., & Kurniawan, I. (2019). Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Analysis Mathematics Learning Apps Android Base. *Jurnal Theorems*, 4(1), 138–146.
- [2] Agustini & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam peningkatan Proses Pembelajaran Pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*.1(3). 2685-6565.
- [3] Antara, I. P. H., Darmawiguna, I. G. M., & Sunarya, I. M. G. (2020). Pengembangan Aplikasi Markerless Augmented Reality Pengenalan Keris Dan Proses Pembuatan Keris. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 4(5), 1–8.
- [4] Arroyan, M., & Yoannita. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Edugame Sejarah Walisongo (Sunan Kalijaga) Dengan Unity 3D. *STMIK GI MDP Palembang*, X, 1–10.
- [5] AUFAR PRATAMA, R., RIZQI, M., & SURABAYA JI ARIEF RAHMAN HAKIM NO, N. (2021). *Radifan AUFAR PRATAMA, MAULANA RIZQI GAME EDUKASI TUGU PAHLAWAN SURABAYA DENGAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID*. 83.
- [6] Baha'Udin, B. M. (2019). Sistem Informasi Geografis Lokasi Sma Negeri Di Kabupaten Demak Berbasis Android (Geographic Information System Of Locations Of High School In Demak Distric Based On Android). *Transit*, 1–5.
- [7] Dewi, A. F., & Ikbil, M. (2022). Perancangan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Promosi Objek Wisata Berbasis Android. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(1), 179–186. <https://doi.org/10.29408/jit.v5i1.4760>
- [8] Efendi, Y., Marinda, A., & Lusiana, L. (2019). Aplikasi Objek Wisata 3D Augmented

- Reality Berbasis Mobile. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.36595/jire.V2i1.68>
- [9] Hadi, F., & Permana, R. (2022). Augmented Reality Point Of Interest (POI) Pariwisata Kota Padang Berbasis Android. *Indonesian Journal Of Computer Science*, 10(1), 41–53. <https://doi.org/10.33022/Ijcs.V10i1.3067>
- [10] Helwig, N. E., Hong, S., & Hsiao-Wecksler, E. T. (2022). Perancangan Virtual Tour Universitas Budi Luhur Sebagai Media Penunjang Promosi. *Fakultas Ilmu Komunikasi - Universitas Budi Luhur*.
- [11] 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.