

RANCANGAN APLIKASI TOUR VIRTUAL 3D SEBAGAI MEDIA PENGENALAN DISKOMINFO KABUPATEN SERANG MENGGUNAKAN BLENDER DAN UNITY 3D

Kamilia Salsabila, Sigit Auliana, Basuki Rakhim S.P
Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa
Jl. Raya Serang – Jakarta, KM. 03 No. 1B, Pakupatan, Kota Serang, Banten Banten
kamiliasalsabila0906@gmail.com

ABSTRAK

Tour Virtual 3D merupakan inovasi teknologi yang menyajikan informasi visual secara interaktif dan imersif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Tour Virtual 3D sebagai media pengenalan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Serang. Penelitian menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan enam tahapan, yaitu: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Model 3D dirancang menggunakan Blender dan diintegrasikan dalam Unity. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasilnya, aplikasi mampu menampilkan visualisasi 3D interaktif yang memungkinkan pengguna menjelajahi lingkungan kantor, membaca informasi pada objek, serta menavigasi menggunakan denah. Pengujian menunjukkan aplikasi mudah digunakan dan efektif dalam menyampaikan informasi. Aplikasi ini menjadi alternatif media pengenalan instansi secara digital dan mendukung keterbukaan informasi publik. Dengan tampilan menarik dan fitur interaktif, aplikasi dinilai layak digunakan sebagai media publikasi modern bagi instansi pemerintah.

Kata kunci: Tour Virtual 3D, Blender, Unity, Multimedia Interaktif, Diskominfo Kabupaten Serang

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak besar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pemerintahan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah virtual reality (VR) yang memungkinkan pengguna merasakan pengalaman imersif dalam lingkungan buatan secara visual dan interaktif. Teknologi ini mulai dimanfaatkan sebagai media komunikasi, promosi, hingga edukasi dalam berbagai konteks, termasuk pengenalan institusi pemerintahan [1].

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Serang merupakan lembaga strategis yang berfungsi sebagai pusat informasi, pengelolaan data digital, serta penghubung antara pemerintah dan masyarakat. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua masyarakat, khususnya generasi muda dan masyarakat umum, memahami secara menyeluruh tugas, fungsi, dan fasilitas yang dimiliki oleh Diskominfo. Ketidaktahuan ini dapat menghambat keterlibatan publik terhadap program-program informasi dan komunikasi pemerintah daerah [2].

Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan inovatif untuk memperkenalkan Diskominfo secara lebih menarik dan informatif. Salah satu solusi yang potensial adalah pengembangan aplikasi tour virtual 3D, yang memungkinkan pengguna menjelajahi secara virtual lingkungan dan ruangan di Diskominfo Kabupaten Serang, lengkap dengan informasi interaktif dalam bentuk grafis tiga dimensi. Aplikasi seperti ini dapat meningkatkan ketertarikan masyarakat terhadap institusi pemerintah karena pengalaman visualnya yang mendalam dan interaktif [3].

Teknologi yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini antara lain Blender sebagai perangkat lunak modeling 3D open-source dan Unity 3D sebagai game engine yang mendukung pengembangan aplikasi virtual secara real-time. Kombinasi keduanya memungkinkan pembuatan simulasi lingkungan nyata yang akurat dan efisien, baik dari segi tampilan visual maupun interaktivitas [4].

Selain itu, pemanfaatan VR dalam konteks pendidikan dan pemerintahan telah terbukti mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis VR dapat meningkatkan daya serap pengguna hingga 60% lebih tinggi dibandingkan media konvensional [5]. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif seperti tour virtual memiliki potensi besar dalam membangun pemahaman publik terhadap fungsi dan layanan lembaga pemerintahan.

Dengan hadirnya aplikasi tour virtual 3D ini, masyarakat dapat mengenal struktur organisasi, ruang kerja, dan pelayanan publik yang tersedia di lingkungan Diskominfo secara menyenangkan dan efisien tanpa harus berkunjung secara fisik. Inovasi ini juga mendukung transformasi digital yang sedang digencarkan oleh pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas layanan publik berbasis teknologi informasi [6].

Secara lebih luas, proyek ini juga dapat menjadi model pengembangan aplikasi serupa di instansi pemerintahan lain sebagai bentuk transformasi digital pelayanan dan informasi publik. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi tour virtual 3D pengenalan Diskominfo Kabupaten Serang ini menjadi langkah strategis dan visioner dalam mendekatkan institusi

pemerintah dengan masyarakat melalui pendekatan berbasis teknologi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Tour

Secara umum, tour atau tur adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang untuk mengunjungi suatu tempat dengan tujuan tertentu, baik untuk rekreasi, edukasi, maupun keperluan profesional. Tour dapat dilakukan secara fisik maupun secara digital dengan bantuan teknologi [7]. Dalam konteks pariwisata, tour biasanya mencakup penyusunan rute perjalanan, pengenalan objek wisata, dan interaksi dengan lingkungan sekitar [8].

Dalam dunia digital, konsep tour mulai mengalami perluasan makna. Tour tidak lagi terbatas pada kunjungan langsung, melainkan dapat dihadirkan melalui simulasi atau rekonstruksi digital dari suatu lokasi yang memungkinkan pengguna mengalami suasana dan tata letak ruang secara virtual. Teknologi seperti virtual reality dan 360-degree photography memfasilitasi pergeseran ini sehingga pengalaman tour dapat dilakukan dari mana saja [9].

2.2. Pengertian Aplikasi Tour

Aplikasi tour adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam menjelajahi suatu lokasi atau area tertentu secara virtual. Aplikasi ini dapat menampilkan visualisasi interaktif berupa gambar, video, atau model 3D, dan umumnya dilengkapi dengan informasi penjelasan tentang titik-titik yang dikunjungi [10]. Aplikasi tour telah digunakan secara luas untuk berbagai kepentingan, termasuk promosi wisata, edukasi museum, pengenalan institusi, hingga penjualan properti [11].

Menurut Surbakti dan Handayani [12], aplikasi tour berbasis virtual membantu meningkatkan efisiensi dalam penyebaran informasi visual dan memperluas jangkauan audiens tanpa perlu kunjungan fisik. Selain itu, pengguna dapat mengakses tur virtual ini kapan saja dan dari lokasi mana saja melalui perangkat komputer maupun ponsel pintar.

2.3. Unity 3D

Unity 3D adalah salah satu game engine lintas platform yang sangat populer digunakan dalam pengembangan game, simulasi interaktif, dan aplikasi berbasis VR/AR. Unity memungkinkan pengembang membuat lingkungan 3D secara real-time dengan antarmuka yang mendukung scripting, animasi, dan integrasi aset multimedia [13]. Kelebihan utama Unity adalah fleksibilitas dan komunitas pengembang yang besar, sehingga sangat mendukung dalam pengembangan aplikasi inovatif seperti tour virtual.

Menurut Prakoso dan Indrawan [14], Unity 3D sangat efisien untuk pengembangan aplikasi simulasi

karena mendukung rendering 3D yang realistis, navigasi interaktif, dan integrasi dengan berbagai perangkat input seperti mouse, keyboard, bahkan headset VR. Penggunaan Unity juga memungkinkan optimasi lintas platform, seperti Android, iOS, Windows, dan WebGL.

Unity juga memiliki Asset Store yang kaya dengan plugin, model 3D, serta skrip siap pakai yang sangat mempermudah proses pengembangan proyek edukatif dan presentasi virtual [15].

2.4. Blender

Blender merupakan software open-source yang digunakan untuk modeling 3D, animasi, rigging, rendering, dan bahkan compositing video. Blender banyak digunakan oleh pengembang independen dan profesional karena kemampuannya yang luas namun tetap gratis digunakan. Blender sangat cocok untuk pembuatan aset visual, terutama objek 3D yang kemudian diimpor ke dalam game engine seperti Unity [16].

Menurut Wijaya dan Nugroho [17], Blender menyediakan fitur lengkap dalam pembuatan model 3D dan animasi yang memungkinkan pengguna menciptakan objek realistis dengan kontrol yang detail. Blender juga mendukung berbagai format file ekspor yang kompatibel dengan Unity, seperti FBX, OBJ, dan GLTF.

Dalam pengembangan tour virtual, Blender berperan sebagai alat utama dalam merancang tampilan bangunan, ruangan, dan elemen visual lainnya sebelum diintegrasikan ke dalam aplikasi interaktif [18].

2.5. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pemanfaatan teknologi virtual tour telah banyak dilakukan dalam berbagai konteks. Penelitian ke satu tentang pengembangan virtual tour kantor pemerintahan menggunakan Unity 3D dan Blender, yang menunjukkan peningkatan pemahaman pengguna terhadap struktur organisasi instansi [19]. Penelitian kedua meneliti efektivitas media pembelajaran berbasis Virtual Reality (VR), dan hasilnya menunjukkan peningkatan daya serap siswa hingga 60% dibandingkan dengan metode konvensional [20]. Penelitian terakhir menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam informasi publik mampu meningkatkan interaksi dan pemahaman masyarakat terhadap konten digital secara signifikan [21]. Penelitian-penelitian ini menjadi dasar penting dalam pengembangan aplikasi Tour Virtual 3D Diskominfo Kabupaten Serang, karena membuktikan efektivitas media berbasis virtual dalam meningkatkan daya tarik, interaktivitas, dan pemahaman pengguna terhadap informasi institusi.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang

dikembangkan oleh Luther. MDLC merupakan metode yang terdiri dari enam tahapan yang sistematis dan bertahap dalam membangun produk multimedia, mulai dari perencanaan hingga distribusi kepada pengguna akhir. Pendekatan ini sangat sesuai dalam pengembangan aplikasi multimedia interaktif, termasuk tour virtual 3D.

Adapun enam tahapan dalam metode MDLC adalah sebagai berikut:

3.2. Konsep (Concept)

Tahap ini merupakan fase awal dalam proses pengembangan yang bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan umum pembuatan aplikasi, sasaran pengguna, serta ruang lingkup materi yang akan ditampilkan dalam aplikasi. Dalam penelitian ini, konsep dikembangkan berdasarkan kebutuhan Diskominfo Kabupaten Serang untuk memiliki media pengenalan interaktif yang informatif dan menarik bagi masyarakat. Sasaran pengguna adalah masyarakat umum, pelajar, dan stakeholder pemerintah.

3.3. Perancangan (Design)

Tahap ini mencakup perancangan alur navigasi, antarmuka pengguna (user interface), storyboard, serta perencanaan interaksi dalam aplikasi. Desain akan menggambarkan tata letak menu, tampilan lingkungan 3D dari kantor Diskominfo, serta interaktivitas antara pengguna dan objek. Perancangan juga mempertimbangkan pemetaan aset 3D yang dibuat di Blender dan integrasi ke Unity 3D.

3.4. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Pada tahap ini, seluruh bahan dan aset multimedia dikumpulkan. Bahan tersebut terdiri dari dokumentasi gambar dan video kantor Diskominfo, blueprint ruangan, logo institusi, suara narasi, serta materi teks penjelasan tiap ruangan atau divisi. Selain itu, dilakukan proses modeling aset 3D seperti ruang kerja, meja, komputer, hingga ornamen institusi menggunakan Blender.

3.5. Pembuatan (Assembly / Production)

Tahap ini merupakan implementasi dari desain dan materi yang telah dikumpulkan. Aset-aset 3D dari Blender diimpor ke dalam Unity 3D untuk dirakit menjadi lingkungan virtual yang dapat dijelajahi oleh pengguna. Interaktivitas ditambahkan dalam bentuk klik objek, rotasi kamera, animasi, dan navigasi ruang. Unity digunakan untuk membangun keseluruhan aplikasi, baik dalam bentuk standalone maupun berbasis web.

3.6. Pengujian (Testing)

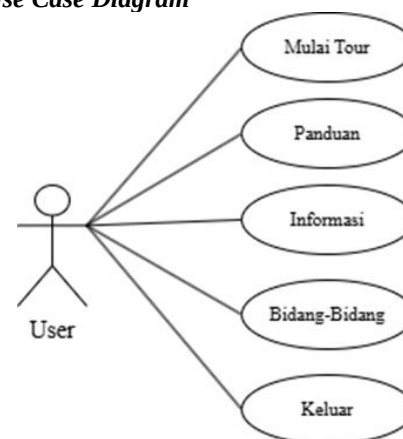
Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai rencana. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing untuk mengecek navigasi, respons tombol, keakuratan visual, serta kenyamanan

pengguna. Umpan balik dari pengguna awal juga dikumpulkan untuk evaluasi fitur dan performa aplikasi.

3.7. Distribusi (Distribution)

Tahap terakhir adalah mendistribusikan aplikasi kepada pengguna akhir. Aplikasi akan disimpan dalam format executable (.exe) untuk penggunaan desktop, serta dalam format WebGL atau APK untuk penyebaran melalui website atau perangkat mobile. Aplikasi ini dirancang agar mudah diakses oleh masyarakat luas, khususnya sebagai sarana promosi dan edukasi mengenai Diskominfo Kabupaten Serang.

3.8. Use Case Diagram



Gambar 1. Uce Case Diagram

Gambar di atas merupakan diagram use case yang menggambarkan interaksi antara pengguna (user) dengan fitur-fitur utama dalam aplikasi Tour Virtual 3D Diskominfo Kabupaten Serang. Diagram ini menunjukkan bahwa pengguna memiliki akses langsung ke lima menu utama yang tersedia di dalam aplikasi.

Adapun penjelasan masing-masing use case adalah sebagai berikut:

a. Mulai Tour

Menu ini memungkinkan pengguna untuk memulai tur virtual 3D ke seluruh ruangan atau fasilitas yang ada di lingkungan kantor Diskominfo. Dalam fitur ini, pengguna dapat bernavigasi secara interaktif seolah-olah menjelajahi kantor secara langsung.

b. Panduan

Menu panduan menyediakan petunjuk penggunaan aplikasi, termasuk cara menggerakkan kamera, menavigasi antar ruang, serta informasi tentang simbol-simbol atau ikon yang digunakan dalam lingkungan virtual.

c. Informasi

Menu ini berisi informasi umum mengenai Diskominfo Kabupaten Serang, termasuk visi, misi, tugas pokok dan fungsi, serta struktur organisasi.

d. Bidang-Bidang

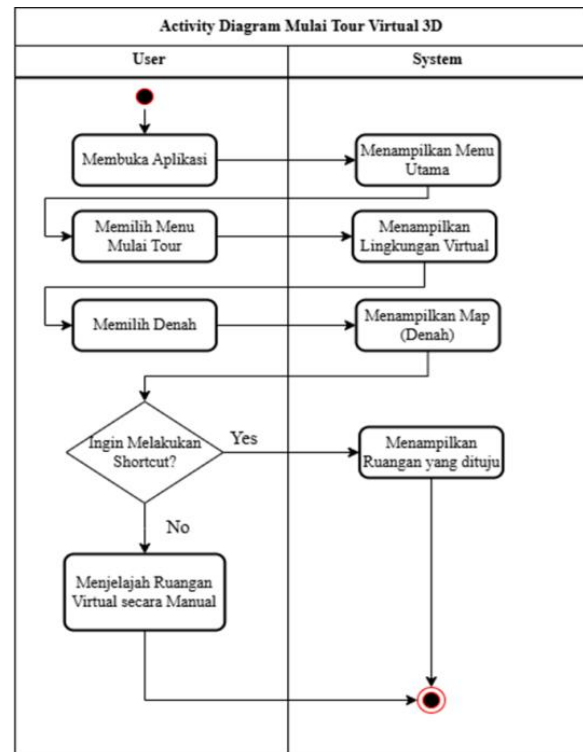
Pada menu ini, pengguna dapat mengakses penjelasan khusus mengenai masing-masing bidang atau divisi yang ada di Diskominfo. Informasi dapat ditampilkan dalam bentuk teks, gambar, atau pop-up interaktif saat pengguna menjelajahi area tertentu.

e. Keluar

Menu ini memberikan opsi bagi pengguna untuk keluar dari aplikasi atau kembali ke halaman awal. Fungsi ini penting untuk mengakhiri sesi penggunaan secara sistematis.

3.9. Activity Diagram

Gambar 2 merupakan Activity Diagram Mulai Tour Virtual 3D yang menggambarkan alur aktivitas interaktif antara pengguna (user) dengan sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi, yang kemudian direspons oleh sistem dengan menampilkan menu utama. Selanjutnya, pengguna memilih menu Mulai Tour, dan sistem menampilkan lingkungan virtual. Pengguna kemudian memilih denah, di mana sistem akan memunculkan tampilan peta atau denah kantor. Pada tahap ini, pengguna diberikan opsi untuk melakukan shortcut, yaitu langsung menuju ruangan tertentu, atau menolak dan memilih menjelajahi ruangan secara manual. Jika shortcut dipilih, sistem langsung menampilkan ruangan yang dituju. Sebaliknya, jika tidak, pengguna dapat bebas menjelajahi ruang-ruang virtual secara mandiri. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem memberikan fleksibilitas eksplorasi serta interaksi dinamis sesuai pilihan pengguna.



Gambar 2. Activity Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam pengembangan aplikasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna serta sumber daya yang diperlukan agar aplikasi dapat berjalan optimal. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung ke lingkungan kantor Diskominfo Kabupaten Serang, wawancara dengan pihak internal, serta telaah kebutuhan pengguna dalam konteks digitalisasi informasi instansi pemerintahan.

Tabel 1. Hasil Analisa Kebutuhan

Aspek	Analisa Masalah	Analisa Kebutuhan
Informasi Diskominfo	Kurangnya media interaktif untuk mengenalkan fungsi dan struktur Diskominfo	Dibutuhkan aplikasi yang menyajikan informasi institusi secara visual dan menarik
Akses Lokasi Fisik	Tidak semua masyarakat bisa mengunjungi kantor secara langsung	Perlu media virtual yang memungkinkan pengguna menjelajahi ruangan kantor secara daring
Interaktivitas	Media informasi konvensional bersifat pasif dan kurang menarik	Diperlukan pengalaman eksplorasi 3D yang responsif dan interaktif
Navigasi Informasi	Pengguna kesulitan menemukan informasi spesifik mengenai bidang-bidang	Diperlukan fitur denah dan shortcut langsung ke tiap ruangan/bidang
Antarmuka Aplikasi	Aplikasi edukatif sebelumnya kurang ramah pengguna	Perlu antarmuka yang sederhana, intuitif, dan ramah bagi semua kalangan
Teknologi yang Digunakan	Penggunaan media statis (gambar/video) belum menciptakan pengalaman immersif	Diperlukan pengembangan berbasis Blender dan Unity 3D untuk visualisasi ruang nyata secara dinamis
Panduan Penggunaan	Pengguna baru sering kebingungan menggunakan aplikasi virtual	Perlu fitur panduan atau tutorial interaktif di dalam aplikasi
Performa Aplikasi	Aplikasi virtual cenderung berat dan lambat pada perangkat spesifikasi menengah	Diperlukan optimasi aset 3D dan performa agar tetap ringan dan cepat saat diakses
Media Distribusi	Aplikasi hanya tersedia dalam bentuk offline dan sulit diakses	Aplikasi perlu tersedia dalam format offline (desktop) dan online (WebGL) untuk jangkauan yang luas

Berdasarkan hasil analisis masalah dan kebutuhan, solusi yang ditawarkan adalah pengembangan aplikasi tour virtual 3D berbasis Blender dan Unity 3D sebagai media interaktif untuk memperkenalkan lingkungan dan struktur organisasi Diskominfo Kabupaten Serang secara digital. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan antarmuka yang ramah pengguna, dilengkapi dengan fitur navigasi denah, shortcut ruangan, informasi interaktif pada setiap bidang, serta panduan penggunaan untuk membantu pengguna baru. Dengan mengoptimalkan performa aplikasi agar tetap ringan, serta menyediakan dua versi—offline dan online (WebGL)—pengguna dari berbagai kalangan dapat mengakses aplikasi dengan mudah. Selain itu, mekanisme umpan balik pengguna juga disiapkan sebagai dasar evaluasi dan pengembangan lanjutan guna menjamin kualitas dan efektivitas aplikasi sebagai sarana edukatif dan promosi institusional.

4.2. Perancangan Game



Gambar 3. Design Menu Utama

Halaman Menu Utama merupakan tampilan awal setelah loading selesai, yang berisi navigasi utama seperti tombol “Mulai Tour”, “Profil Instansi”, “Panduan”, dan “Keluar”. Halaman ini dirancang secara interaktif dan informatif untuk memudahkan pengguna mengakses fitur-fitur utama dalam aplikasi Tour Virtual 3D.



Gambar 4. Design Informasi

Halaman Informasi Instansi menampilkan profil singkat mengenai instansi yang menjadi objek dalam aplikasi Tour Virtual 3D. Halaman ini berisi informasi seperti nama instansi, serta deskripsi umum yang membantu pengguna mengenal lebih jauh latar belakang instansi sebelum memulai tur virtual.



Gambar 5. Design Bidang

Halaman Bidang-Bidang menyajikan informasi mengenai struktur organisasi berdasarkan bidang yang ada dalam instansi. Setiap bidang ditampilkan dalam bentuk interaktif yang memuat nama bidang, tugas pokok dan fungsi, serta penjelasan singkat. Halaman ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pengguna mengenai peran masing-masing bidang dalam mendukung operasional instansi.



Gambar 6. Design Panduan

Halaman Panduan Penggunaan Aplikasi berfungsi sebagai petunjuk bagi pengguna untuk memahami cara berinteraksi dengan aplikasi Tour Virtual 3D. Panduan ini berisi langkah-langkah penggunaan, seperti cara memulai tur, navigasi antar ruangan, penggunaan kontrol kamera, serta fungsi tombol-tombol yang tersedia. Halaman ini dirancang agar pengguna dapat menjalankan aplikasi secara mandiri tanpa kesulitan.



Gambar 7. Design Tour Virtual 3D

Halaman Mulai Tour merupakan fitur utama yang membawa pengguna menjelajahi lingkungan instansi dalam bentuk visual 3D. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih titik awal tur, berpindah antar-ruangan, melihat detail setiap area, dan berinteraksi dengan elemen visual yang tersedia. Tujuan halaman ini adalah memberikan pengalaman

virtual seolah-olah pengguna sedang berkeliling langsung di lokasi sebenarnya.

4.3. Testing Kebutuhan User

Tabel 2. Daftar Nama Pengguna

No	Nama Responden	Status
1	Sugarda	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
2	Ainisa Safina Amalia	Masyarakat
3	Nova Fitriyani	Masyarakat
4	Desvira Imella Taurisa	Masyarakat
5	Akbar Marzuqi	Masyarakat
6	Iwan Firmansyah	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
7	Adhitya	Masyarakat
8	NIDA SALMA	Masyarakat
9	Heri Permadi	Masyarakat
10	Siti Qiro'ah	Masyarakat
11	Ahmad Zaenuri	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
12	PUTERI AZ ZAHRA	Masyarakat
13	Syifa Nur Athiyah	Masyarakat
14	Ahmad Jajuli	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
15	Eunike Priskilla	Masyarakat

Berikut adalah diagram hasil jawaban dari responden melalui kuesioner :

Aplikasi Tour Virtual 3D ini membantu saya dalam memahami Profil, Tugas, dan fasilitas Diskominfo Kabupaten Serang
15 jawaban



Gambar 8. Hasil Jawaban Responden

Gambar diagram diatas menyimpulkan bahwa dari presentase nilai 66,7% memilih Sangat Setuju dan Nilai 26,7% memilih Setuju.

4.4. Testing User Interface

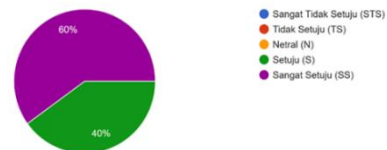
Tabel 3. Daftar Nama Reponden User Interface

No	Nama Responden	Status
1	Sugarda	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
2	Ainisa Safina Amalia	Masyarakat
3	Nova Fitriyani	Masyarakat
4	Desvira Imella Taurisa	Masyarakat
5	Akbar Marzuqi	Masyarakat
6	Iwan Firmansyah	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
7	Adhitya	Masyarakat
8	NIDA SALMA	Masyarakat

No	Nama Responden	Status
9	Heri Permadi	Masyarakat
10	Siti Qiro'ah	Masyarakat
11	Ahmad Zaenuri	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
12	PUTERI AZ ZAHRA	Masyarakat
13	Syifa Nur Athiyah	Masyarakat
14	Ahmad Jajuli	Pegawai Diskominfo Kabupaten Serang
15	Eunike Priskilla	Masyarakat

Berikut adalah diagram hasil jawaban dari responden melalui kuesioner :

Tampilan aplikasi ini mudah dipahami oleh pengguna baru
15 jawaban



Gambar 9. Hasil Jawaban Responden terhadap User Interface

Gambar diagram diatas menyimpulkan bahwa dari presentase nilai 60% memilih Sangat Setuju dan Nilai 40% memilih Setuju.

4.5. Blackbox Testing

Tabel 4. Blackbox Testing

No.	Nama Fitur	Fungsi	Hasil
1	Tombol Mulai Tour	Masuk ke Tampilan Utama Tour Virtual 3D	Berhasil
2	Tombol Kembali	Kembali ke Menu Utama	Berhasil
3	Tombol Open Map	Membuka Denah	Berhasil
4	Tombol Icon Lokasi (Dalam Denah)	Menavigasi langsung ke lokasi yang dituju melalui Shortcut	Berhasil
5	Tombol kembali	Menutup Denah dan Melanjutkan Tour Virtual	Berhasil
6	Tombol Informasi	Masuk ke Menu Informasi Instansi	Berhasil
7	Tombol Kembali	Kembali ke Menu Utama	Berhasil
8	Tombol Panduan	Masuk ke Menu Panduan Aplikasi	Berhasil
9	Tombol Kembali	Kembali ke Menu Utama	Berhasil
10	Tombol Bidang	Masuk Ke Menu Bidang	Berhasil
11	Tombol Kembali	Kembali ke Menu Utama	Berhasil
12	Interaksi Objek	Menampilkan informasi ruangan dan bidang saat pengguna mendekati objek	Berhasil
13	Audio	Musik Latar Aplikasi	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian dan perancangan aplikasi tour virtual 3D ini telah menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi multimedia interaktif sangat efektif sebagai sarana pengenalan institusi pemerintahan, khususnya Diskominfo Kabupaten Serang. Melalui metode MDLC, aplikasi dikembangkan secara sistematis mulai dari perencanaan, desain, pengumpulan bahan, produksi, hingga pengujian. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa masyarakat membutuhkan media yang informatif, fleksibel, dan menarik untuk mengenal struktur organisasi dan fasilitas instansi pemerintahan. Aplikasi yang dibangun dengan Blender untuk pembuatan model 3D dan Unity 3D untuk integrasi sistem berhasil memberikan pengalaman eksploratif yang imersif dan responsif. Dengan adanya fitur seperti denah interaktif, shortcut ruangan, serta informasi bidang-bidang kerja, pengguna dapat memperoleh pemahaman secara visual dan kontekstual mengenai Diskominfo Kabupaten Serang.

Agar aplikasi tour virtual 3D ini dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan, disarankan agar pengembangan selanjutnya mencakup penambahan fitur multibahasa untuk menjangkau audiens luar negeri, integrasi suara narasi interaktif pada setiap titik informasi, serta optimalisasi ukuran file untuk performa yang lebih ringan. Selain itu, disarankan agar pihak Diskominfo melakukan sosialisasi dan integrasi aplikasi ini ke dalam website resmi atau kanal digital pemerintahan agar dapat diakses lebih luas oleh masyarakat. Pengumpulan umpan balik dari pengguna juga perlu dilakukan secara berkala sebagai dasar evaluasi dan penyempurnaan aplikasi agar senantiasa relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Toquero, C. M. D. (2021). Blended learning, e-learning, and remote learning in educational development. *International Journal of Educational Management*, 35(1), 155–169.
- [2] Nugroho, R. A., & Sucahyo, Y. G. (2020). *Digital Government: Konsep dan Implementasi Pemerintahan Berbasis Teknologi Informasi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [3] Arifin, M. A., & Setyawan, A. D. (2022). Efektivitas media pembelajaran berbasis Virtual Reality terhadap daya serap siswa pada materi IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 113–121.
- [4] Putra, R. A., & Firmansyah, A. (2021). Pengembangan Virtual Tour Kantor Pemerintah Menggunakan Unity 3D dan Blender. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 12–18.
- [5] Dewi, A. R., & Prasetyo, H. (2020). Pemanfaatan Virtual Reality dalam Meningkatkan Pemahaman Informasi Publik. *Jurnal Kajian Teknologi Informasi*, 8(2), 45–52.
- [6] Kementerian Komunikasi dan Informatika RI. (2022). *Strategi Transformasi Digital Nasional*. Diakses dari <https://kominform.go.id>
- [7] Damayanti, I., & Suryani, T. (2020). *Konsep Dasar Pariwisata*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Anas, M. (2021). Pengertian dan Konsep Tour dalam Dunia Digital. *Jurnal Pariwisata dan Teknologi*, 9(1), 33–41.
- [9] Rahmawati, D., & Fadhillah, R. (2022). Virtual Tour sebagai Alternatif Promosi Wisata di Masa Pandemi. *Jurnal Media Wisata Digital*, 3(2), 15–23.
- [10] Wibowo, A., & Kurniawan, T. (2021). Aplikasi Virtual Tour Berbasis Web: Studi Kasus pada Museum Kota. *Jurnal Teknologi Informasi*, 17(2), 45–52.
- [11] Fitria, N., & Yuliana, D. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Virtual Tour dalam Edukasi Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 28(1), 21–29.
- [12] Surbakti, D. R., & Handayani, E. (2021). Aplikasi Virtual Tour sebagai Media Pengenalan Sekolah. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi*, 11(3), 76–84.
- [13] Febrian, T., & Sari, M. (2022). Pengembangan Simulasi 3D dengan Unity untuk Media Edukasi. *Jurnal Teknologi Multimedia*, 4(1), 55–61.
- [14] Prakoso, D., & Indrawan, M. (2021). Unity 3D dalam Pembuatan Game Edukasi Interaktif. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 22–29.
- [15] Nugraha, A., & Putra, H. (2020). Pemanfaatan Unity Asset Store untuk Percepatan Pengembangan Aplikasi VR. *Jurnal Sistem Cerdas*, 8(1), 37–45.
- [16] Sari, E. A., & Hidayat, A. (2020). Blender untuk Pemodelan 3D Aset Digital. *Jurnal Desain Grafis Digital*, 5(2), 17–25.
- [17] Wijaya, A., & Nugroho, R. (2021). Blender sebagai Media Pembelajaran Visual Interaktif. *Jurnal Ilmu Komputer dan Multimedia*, 6(1), 39–47.
- [18] Lestari, S., & Ramadhan, B. (2022). Integrasi Blender dan Unity dalam Pembuatan Virtual Reality. *Jurnal Teknologi Interaktif*, 3(2), 70–78.
- [19] Arifin, M. A., & Setyawan, A. D. (2022). Efektivitas media pembelajaran berbasis Virtual Reality terhadap daya serap siswa pada materi IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 113–121.
- [20] Putra, R. A., & Firmansyah, A. (2021). Pengembangan Virtual Tour Kantor Pemerintah Menggunakan Unity 3D dan Blender. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 12–18.
- [22] Dewi, A. R., & Prasetyo, H. (2020). Pemanfaatan Virtual Reality dalam Meningkatkan Pemahaman Informasi Publik. *Jurnal Kajian Teknologi Informasi*, 8(2), 45–52.