Jurnal Fakultas Teknik
Universitas Muhamadiyah Parepare
Vol. xx No. xx, Bulan 20xx

Virtual Tour Hasil Karya Fotografi UKM Fokus Universitas Muhammadiyah Parepare

Chaerul Anwar[1*], Wahyuddin[2], Andi Wafiah[3]

*[1*23]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

**Email : rhulanwar48@gmail.com*

Abstract: The development of information technology on mobile devices opens new opportunities for student organizations to publish their works more widely and interactively. The Student Activity Unit (UKM) Fokus of Universitas Muhammadiyah Parepare actively produces photography works; however, appreciation and dissemination of these works remain limited to physical exhibitions that are bound by space and time. This condition highlights the need for a digital medium that can present the works attractively and make them easily accessible to students and the general public. This research aims to design and develop an Android-based virtual tour application named FokusTour as an interactive medium for displaying photography works by UKM Fokus in a three-dimensional virtual gallery space. The application was developed using Unity with the C# programming language. Through FokusTour, users can open the Main Menu, start the virtual tour, explore the exhibition space in a first-person view using on-screen controls, and view detailed information about selected works. The application also provides UKM Fokus History and About the Developer features so that users can obtain organizational context as well as the developer's identity. System testing was conducted using black-box and white-box methods to ensure that the interface functionality and program logic flow align with the design. The test results show that the main features of the application work properly. Therefore, FokusTour can be utilized as a digital appreciation medium for UKM Fokus photography works that is more flexible, informative, and not limited to conventional exhibitions.

Keywords: Virtual Tour, Photography, UKM Fokus, Android, Unity

1. PENDAHULUAN

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan wadah pengembangan minat, bakat, kreativitas, dan potensi mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi. Salah satu UKM yang bergerak dalam bidang seni dan dokumentasi visual adalah UKM Fotografi dan Komunikasi Visual (FOKUS) Universitas Muhammadiyah Parepare. Melalui berbagai kegiatan fotografi, UKM FOKUS menghasilkan karya visual yang merepresentasikan keindahan, budaya, aktivitas kampus, serta kehidupan masyarakat. Karya-karya tersebut tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga memiliki nilai dokumentatif yang dapat menjadi bagian dari rekam kreativitas mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu mendokumentasikan sekaligus memperkenalkan karya tersebut kepada masyarakat secara lebih luas.

Permasalahan yang dihadapi adalah publikasi karya fotografi mahasiswa masih cenderung mengandalkan pameran secara konvensional. Pameran fisik memiliki keterbatasan dalam hal ruang, waktu, dan jangkauan pengunjung sehingga karya yang ditampilkan tidak selalu dapat diakses oleh seluruh civitas akademika maupun masyarakat umum. Selain itu, setelah kegiatan pameran berakhir, akses terhadap karya menjadi terbatas apabila tidak tersedia media digital yang dapat menyimpan dan menampilkan karya secara berkelanjutan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya alternatif media publikasi yang tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi, tetapi juga mampu memberikan pengalaman apresiasi yang lebih interaktif.

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan penyajian karya seni melalui media digital yang lebih interaktif, salah satunya melalui teknologi virtual tour berbasis web. Virtual tour memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi ruang secara virtual seolah-olah berada di lokasi secara langsung. Teknologi tersebut telah dimanfaatkan dalam berbagai penelitian sebagai media informasi, edukasi, promosi, dan alternatif kunjungan. Penelitian Farid (2019) menunjukkan bahwa virtual tour berbasis web dapat digunakan untuk menghadirkan lingkungan museum secara virtual sekaligus memberikan informasi mengenai objek yang ditampilkan. Penelitian Mahendra (2024) juga menunjukkan bahwa virtual tour 360° berbasis website dapat menjadi media alternatif untuk mengenalkan objek museum kepada masyarakat secara daring. Sementara itu, Astuti et al. (2024) mengembangkan virtual tour dengan unsur interaktif berupa navigasi, informasi pop-up, dan audio sehingga pengalaman pengguna dalam mengeksplorasi objek menjadi lebih menarik.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa virtual tour memiliki potensi sebagai media penyampaian informasi yang interaktif dan dapat mengatasi keterbatasan akses terhadap objek secara fisik. Namun, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada museum, objek wisata, dan lingkungan institusi sebagai objek virtualisasi. Pemanfaatan virtual tour sebagai galeri digital untuk publikasi dan apresiasi karya fotografi mahasiswa, khususnya pada organisasi kemahasiswaan di perguruan tinggi, masih belum banyak dikembangkan. Hal tersebut menjadi celah penelitian (research gap) yang mendasari pengembangan virtual tour dalam penelitian ini.

Penelitian ini mengembangkan konsep virtual tour dengan konteks dan fungsi yang berbeda, yaitu sebagai galeri virtual karya fotografi UKM FOKUS Universitas Muhammadiyah Parepare. Inovasi yang ditawarkan tidak hanya berupa representasi ruang secara virtual, tetapi juga integrasi karya fotografi mahasiswa ke dalam ruang pamer digital yang dapat dieksplorasi melalui web. Setiap karya dapat disajikan sebagai bagian dari galeri sehingga pengguna memperoleh pengalaman melihat dan mengapresiasi karya dalam lingkungan virtual. Dengan pendekatan tersebut, virtual tour diharapkan dapat menjadi media publikasi yang lebih fleksibel, dokumentasi karya yang

berkelanjutan, serta sarana untuk memperluas jangkauan apresiasi terhadap kreativitas mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan penelitian tersebut, tujuan umum penelitian ini adalah merancang dan membangun virtual tour berbasis web sebagai media publikasi, dokumentasi, dan apresiasi karya fotografi UKM FOKUS Universitas Muhammadiyah Parepare.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi virtual tour yang menyajikan hasil karya fotografi UKM Fotografi dan Komunikasi Visual (FOKUS) Universitas Muhammadiyah Parepare dalam bentuk galeri virtual yang dapat diakses secara digital.

Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan. Pengembangan aplikasi menggunakan perangkat keras berupa laptop Acer dengan prosesor Intel® Core™ i3 generasi ke-7, RAM 4 GB, dan HDD 1 TB. Perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows 10 x64, Unity sebagai perangkat pengembangan aplikasi, serta perangkat lunak pendukung untuk pembuatan dan pengelolaan virtual tour.

Tahapan penelitian meliputi persiapan penelitian, pengumpulan data melalui kajian pustaka dan dokumentasi, analisis kebutuhan sistem dan data, perancangan aplikasi virtual tour, pembangunan aplikasi, pengujian aplikasi, serta implementasi. Data yang digunakan dalam penelitian berupa karya fotografi dan informasi pendukung yang diperoleh dari UKM FOKUS Universitas Muhammadiyah Parepare. Data tersebut selanjutnya diolah dan diintegrasikan ke dalam lingkungan galeri virtual sehingga dapat ditampilkan kepada pengguna secara interaktif.

Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan pengujian *White Box* dan *Black Box*. Pengujian *White Box* merupakan pengujian yang dilakukan dengan melihat struktur internal dan alur kerja program. Salah satu metode yang digunakan dalam pengujian White Box adalah perhitungan *Cyclomatic Complexity* dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

dengan (V(G)) adalah nilai *Cyclomatic Complexity*, (E) merupakan jumlah *edge*, dan (N) adalah jumlah *node*.

Sementara itu, Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi sistem berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) yang dihasilkan tanpa melihat struktur kode program secara internal. Pengujian dilakukan

dengan memberikan sejumlah data uji pada setiap fungsi aplikasi dan mengamati apakah keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian ini digunakan untuk memastikan bahwa fitur-fitur pada aplikasi virtual tour dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah virtual tour hasil karya fotografi UKM FOKUS Universitas Muhammadiyah Parepare yang dikembangkan menggunakan Unity. Aplikasi ini menyajikan karya fotografi dalam lingkungan galeri virtual yang memungkinkan pengguna melakukan eksplorasi secara digital. Virtual tour yang dikembangkan dimanfaatkan sebagai media publikasi, dokumentasi, dan apresiasi terhadap karya fotografi mahasiswa. Dengan adanya aplikasi ini, karya fotografi UKM FOKUS dapat didokumentasikan secara digital dan diakses oleh pengguna secara lebih fleksibel tanpa terbatas oleh ruang dan waktu pelaksanaan pameran secara konvensional.

3.1. Implementasi Sistem



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Pengguna

Tampilan halaman utama merupakan merupakan pintu masuk utama aplikasi FokusTour. Pada halaman ini ditampilkan identitas aplikasi beserta empat pilihan menu, yaitu Mulai Tour, Sejarah UKM Fokus, Tentang Pembuat, dan Keluar. Pengguna dapat memilih menu sesuai kebutuhan untuk masuk ke Virtual Tour atau melihat informasi terkait

Menu Mulai *Tour* digunakan untuk memulai *Virtual Tour* dan membawa pengguna masuk ke ruang galeri fotografi 3D UKM Fokus, menu Sejarah UKM Fokus Menampilkan informasi sejarah dan profil UKM Fokus Universitas Muhammadiyah Parepare, menu Tentang Pembuat Menampilkan informasi mengenai pembuat aplikasi FokusTour, dan menu Keluar digunakan untuk menutup dan keluar dari aplikasi FokusTour.

3.2. Pengujian Sistem

White Box Testing

pengujian *White Box* dilakukan pada proses *Main Menu*, karena *menu* ini menjadi pusat cabang logika menuju *Virtual Tour*, panel Sejarah UKM Fokus, panel Tentang Pembuat, dan keluar aplikasi. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh 11 node dan 13 edge. Nilai *Cyclomatic Complexity* dihitung menggunakan persamaan V(G) = E – N + 2, sehingga diperoleh V(G) = 13 – 11 + 2 = 4. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 5 (lima) jalur independen yang perlu diuji.

Tabel 1. Hasil Pengujian *White Box*

Modul	Jumlah Node	Jumlah Edge	Cyclomatic Complexity	Status
Aplikasi Ensiklopedia Digital Objek Wisata	11	13	4	Valid

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh jalur independen pada aplikasi dapat berjalan sesuai alur yang telah dirancang. Pada proses pengujian setiap jalur, tidak ditemukan adanya kesalahan sehingga aplikasi dinyatakan telah menjalankan proses sesuai dengan logika program yang dirancang.

Black Box Testing

Pengujian Black Box adalah cara menguji program atau aplikasi dari sisi luar, yaitu hanya dengan mengetes fungsi-fungsi utamanya

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box*

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Menu Home	✓	Berhasil: Aplikasi terbuka dan menampilkan Main Menu dengan empat pilihan (Mulai Tour, Sejarah UKM Fokus, Tentang Pembuat, dan Keluar).
Menu Mulai Tour	✓	Berhasil mengarahkan pengguna ke tampilan Virtual Tour
Lihat Info Karya	✓	Data info karya fotografi berhasil ditampilkan
Sejarah UKM Fokus	✓	Data sejarah berhasil ditampilkan
Tentang Pembuat	✓	Data tentang pembuat berhasil ditampilkan
Tombol Keluar	✓	Tombol keluar berfungsi dengan baik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, serta pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi *Virtual Tour* hasil karya fotografi UKM Fokus Universitas Muhammadiyah Parepare (FokusTour), dapat disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour* berbasis 3D berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk menampilkan hasil karya fotografi UKM Fokus pada perangkat Android. Aplikasi ini dilengkapi dengan menu utama yang memudahkan pengguna dalam mengakses *tour*, sejarah UKM Fokus, informasi pembuat, serta keluar dari aplikasi. Pengguna juga dapat menjelajahi ruang pameran virtual menggunakan kontrol pada layar dan berinteraksi dengan karya fotografi untuk menampilkan informasi berupa judul karya, nama fotografer, dan deskripsi karya. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, fitur-fitur utama pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan, sehingga FokusTour dapat digunakan sebagai media digital untuk memamerkan, mendokumentasikan, dan mengapresiasi karya fotografi UKM Fokus secara interaktif.

REFERENSI

Maryanto, M., Buchori, A., Zhannisa, U. H., & Wibisana, M. I. N. (2024). Design virtual tour technology application to improve digital literacy of teachers and students about edu-tourism. JST (Jurnal Sains dan Teknologi), 13(2), 198–204. https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v13i2.83962

Musagani, A. N., Tjandi, Y., & Vitalocca, D. (2022). Pengembangan virtual tour tempat wisata di Makassar menggunakan teknologi virtual reality. Information Technology Education Journal, 1(3), 23–27. https://doi.org/10.59562/intec.v1i3.247

Purnami, N. M. A., Subawa, I. G. B., & Sindu, I. G. P. (2024). Pengembangan virtual tour bangunan bersejarah di Puri Agung Negara Jembrana. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 13(2), 139–149. https://doi.org/10.23887/karmapati.v13i2.78143

Putra, I. G. A. W. E., Sunarya, I. M. G., & Wiradika, I. N. I. (2024). Pengembangan virtual tour 360° sebagai media promosi daya tarik wisata Air Terjun Campurasa Desa Menyali. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 13(3), 151–156. https://doi.org/10.23887/karmapati.v13i3.86067

Sanjaya, K. O., & Mahendra, G. S. (2024). Dokumentasi pelestarian objek wisata Candi Tebing Gunung Kawi menggunakan platform video 360. JST (Jurnal Sains dan Teknologi), 12(3), 646–655. https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v12i3.39127

Widyatmaja, I. W. A. G., Sunarya, I. M. G., & Subawa, I. G. B. (2024). Pengembangan virtual tour 360 photosphere untuk meningkatkan pengalaman wisata digital di

Kabupaten Jembrana. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 13(3), 177–185. https://doi.org/10.23887/karmapati.v13i3.86557

Satrio, D., & Muhardono, A. (2023). Virtual tour berbasis website sebagai pendukung media pemasaran kampus. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 289–296.

Wijaya, N. M. P., Subawa, I. G. B., & Sunarya, I. M. G. (2025). Pengembangan virtual heritage city tour Madokaran Denpasar. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 14(1), 46–55.

Pinem, D. N. B., Mertayasa, I. N. E., & Sunarya, I. M. G. (2024). Pengembangan augmented reality pengenalan tumbuhan obat tradisional Suku Karo Sumatera. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 13(3), 157–166. https://doi.org/10.23887/karmapati.v13i3.86131

Laksmi, P. A. S., Saputra, K. A. K., & Hidalgo, H. A. (2026). Innovating accessible heritage tourism: Developing a virtual reality solution for disabled travelers at Puri Agung Karangasem. International Journal of Social Science and Business, 9(3). https://doi.org/10.23887/ijssb.v9i3.99793