

Aplikasi Pengenalan Kampus Universitas Nurul Jadid Berbasis *Virtual Reality*

Agung Wahyu Firdaus¹⁾, Gulpi Qorik Oktagalu Pratamasunu²⁾, Fathorazi Nur Fajri^{3,*)}

Program Studi Informatika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo

E-mail: agungwahyu188@gmail.com¹⁾; gulpi.qorik@gmail.com²⁾; *r4si.b1nt4ng@gmail.com³⁾.

ABSTRAK

Universitas Nurul Jadid (UNUJA) di Paiton, Probolinggo, Jawa Timur, telah mendapatkan sertifikasi ISO di dua bidang, yaitu ISO 9001:2015 untuk sistem manajemen mutu dan ISO 21001:2018 untuk sistem manajemen pendidikan. UNUJA merupakan pondok pesantren pertama yang terakreditasi dengan cara ini. Prestasi UNUJA ini menunjukkan peningkatan kualitas kampus dan telah diakui oleh standar Internasional. Sebagai salah satu bentuk pengenalan kampus, UNUJA masih menggunakan website, brosur dan media lainnya. Informasi yang diberikan masih kurang, sehingga siswa tidak mengetahui bangunan mana yang akan mereka gunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Permasalahan yang terjadi di Kampus UNUJA tersebut dapat diselesaikan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya teknologi *virtual reality*. *Virtual Reality* adalah tampilan gambar 3D yang dibuat oleh komputer yang dibuat tampak nyata dengan menggunakan berbagai teknik, memberikan kesan kepada pengguna bahwa ia terlibat secara aktif dengan lingkungan tersebut. Pengujian internal dan eksternal dilakukan untuk menguji aplikasi secara langsung kepada pengguna. Pengujian digunakan untuk menguji pandangan, sikap, atau pendapat pengguna. Penelitian ini menggunakan kuesioner pada skala *likert*. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode skala *likert* diperoleh data sebesar 97% yang artinya aplikasi pengenalan kampus Universitas Nurul Jadid sangat baik dan layak digunakan sebagai media promosi kampus.

Kata Kunci – UNUJA, *Virtual Reality*, *Unity 3D*.

1. PENDAHULUAN

Universitas Nurul Jadid (UNUJA) di Paiton, Probolinggo, Jawa Timur, telah mendapatkan sertifikasi ISO di dua bidang, yaitu ISO 9001:2015 untuk sistem manajemen mutu dan ISO 21001:2018 untuk sistem manajemen pendidikan. UNUJA merupakan pondok pesantren pertama yang terakreditasi dengan cara ini. Prestasi UNUJA ini menunjukkan peningkatan kualitas kampus dan telah diakui oleh standar Internasional. (Prayogo, 2020). Pencapaian tersebut tidak heran UNUJA merupakan salah satu tujuan para pelajar Sekolah Menengah Atas untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Universitas Nurul Jadid (UNUJA) kini memiliki empat perguruan tinggi yang menawarkan program studi sarjana (S1) dan dua program studi pascasarjana (S2) (Unuja, 2020).

Mahasiswa harus datang ke kampus untuk mencari gedung fakultas, ruang kelas, atau laboratorium komputer yang ingin mereka ketahui karena kampus Universitas Nurul Jadid belum memiliki media pengenalan kampus online. Banyak mahasiswa, khususnya calon mahasiswa baru, memiliki keterbatasan waktu dan biaya untuk mengunjungi perguruan tinggi. Selain itu, karena mahasiswa masih belum mengetahui dimana letak ruangan yang perlu mereka ketahui, informasi tersebut tetap tidak efektif dan tidak efisien.

Berkembangnya teknologi menjadikan interaktivitas menjadi salah satu prioritas pengembangan aplikasi. Teknologi interaktif yang berkembang saat ini adalah teknologi *virtual reality* (Rosandy, Rosmalia, & Alfian, 2020). *Virtual Reality* (VR) adalah gambar tiga dimensi yang dibuat oleh komputer yang tampak nyata dan memberikan kesan

kepada penggunanya bahwa ia terhubung secara aktif dengan lingkungan melalui penggunaan alat tertentu. *Virtual Reality* memerlukan peralatan khusus yang dibuat untuk teknologi ini sehingga mereka yang menggunakannya merasa seolah-olah berada di lingkungan nyata. Berikut ini adalah beberapa peralatan yang digunakan: *forceball / tracking ball*, *controller stick*, *voice recognition*, *headset*, *joystick/gamepad*, *data glove*, *treadmill*, *exercise tracker/tights* (Saurik, Purwanto, & Hadikusuma, 2018).

2. TINJAUAN PUSAKA

A. *Virtual Reality*

Virtual Reality atau VR adalah teknologi yang membuat anda memasuki dalam lingkungan virtual. Sensor akselerometer dan sensor giroskop perangkat digunakan untuk berinteraksi dengan aplikasi *virtual reality*. *Virtual reality* merupakan lingkungan simulasi komputer yang membuat pengguna dapat berkomunikasi satu sama lain. Lingkungan virtual berbentuk dalam audio dan gambar. Pengguna diberi kesan bahwa mereka berada di dunia nyata oleh lingkungan virtual (Rahman, Mursyidah, & Jamilah, 2020).

Definisi beberapa ahli tentang *virtual reality* adalah sebagai berikut:

1. *Virtual reality* adalah lingkungan yang dihasilkan komputer yang ditampilkan kepada pengguna untuk memberikan kesan berada di lingkungan nyata (Fitrianto & Samkaji, 2016).
2. Realitas virtual adalah jenis multimedia yang menggabungkan fitur seperti imajinasi dan suara animasi (Fitrianto, 2020).

B. Unity 3D

Unity 3D adalah mesin *game* atau perangkat lunak untuk membuat video *game*. Unity Technologies adalah perusahaan yang menciptakan Unity 3D. Unity adalah mesin *game* yang memungkinkan individu dan tim membuat *game 3D* dengan mudah dan cepat. Unity 3D adalah program pengembangan *game* yang memungkinkan untuk membuat *game 2D* dan *game 3D*. Unity 3D juga mampu menghasilkan *game multi-platform* untuk platform PC, mobile, dan konsol. Unity 3D Game Engine dipilih karena mudah digunakan, memiliki antarmuka yang intuitif, dan menghasilkan gambar berkualitas tinggi. Skrip Unity 3D juga sangat sederhana dan cepat dipelajari (Cipta, 2020).

Unity memiliki kerangka pengembangan teknologi yang lengkap. Unity telah menggunakan sejumlah bahasa, termasuk C# dan JavaScript. Unity 5.0 dan lebih tinggi mendukung *plugin* pembuatan aplikasi AR Vuforia (Mediaty, Wibawanto, & Nastiti, 2019).

C. Android

Android merupakan sistem operasi seluler yang menggunakan sistem operasi Linux dengan perubahan yang telah dilakukan. Pada tahun 2005, Google telah mengakuisisi android untuk strategi mengisi pasar sistem operasi *mobile*. Google mengambil alih seluruh proyek Android, termasuk kru pengembangan. Hal tersebut dilakukan karena Google ingin Android terbuka dan gratis, hampir semua kodenya dirilis dibawah lisensi *opensource Apache* (Widasari, Muttaqin, & Sadewo, 2017).

D. Bahasa pemrograman C# (Assembly-CSharp)

C# juga dikenal sebagai C#, merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek untuk tujuan umum yang dikembangkan Microsoft. *Inheritance*, *class*, *polymorphism*, dan *encapsulation* adalah semua konsep dalam bahasa pemrograman ini. Semua C# di kompilasi menggunakan *framework* bernama *NET Framework* (Mongi, Lumenta, & Sambul, 2018).

3. METODE PENELITIAN

Metodologi pengembangan agile digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Agile adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dibangun diatas konsep yang sama dengan pengembangan sistem jangka pendek, dimana para pengembang harus beradaptasi terhadap perubahan dengan cepat (Yusril, Larasati, & Al Zukri, 2021).

1. Requirements

Tahapan ini aplikasi yang akan dibuat membutuhkan sebuah data dan informasi yang dibutuhkan untuk menentukan kondisi, kriteria, dan permasalahan yang ada, serta kemampuan aplikasi yang akan diselesaikan. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati kampus Universitas Nurul Jadid untuk mendapatkan data dan informasi.

2. Design

Tahap desain dimaksudkan untuk memberikan gambaran tingkat tinggi tentang apa yang harus dilakukan untuk membuat aplikasi terlihat bagus,

serta untuk menentukan persyaratan perangkat keras yang akan digunakan dan mengidentifikasi arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Develop

Pengembang akan mengerjakan sistem yang telah dirancang sebagai desain pada saat ini. Pengembang juga menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan, desain aplikasi akan diubah menjadi kode. Selanjutnya, program akan diuji secara menyeluruh untuk melihat apakah itu berfungsi dengan baik.

4. Test

Tahap ini memerlukan transformasi desain sistem menjadi bahasa yang dapat dibaca komputer. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman C# (*Assembly-CSharp*) dan *software unity*. Modul yang telah dihasilkan akan digabungkan dan diuji pada langkah ini untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat sesuai dengan konsep dan tidak ada kekurangan yang tersisa. Tahap ini melakukan pengujian aplikasi, pengujian *device*, pengujian *blackbox*, dan pengujian eksternal digunakan.

5. Deploy

Tahap terakhir pada metode agile yaitu *deploy*, *deploy* dilakukan dengan cara menyebarkan aplikasi tersebut kepada para user untuk mengetahui informasi mengenai gedung dan ruangan penting kampus menggunakan aplikasi pengenalan kampus Universitas Nurul Jadid berbasis *virtual reality*. Selain itu proses *deploy* juga dilakukan dengan cara publikasi melalui *Play Store* atau ke website resmi milik kampus UNUJA.

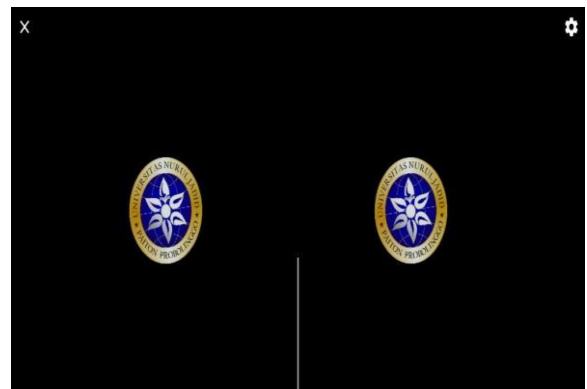
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Aplikasi

Proses implementasi aplikasi mengikuti selesainya tahap perancangan sistem dan perancangan antarmuka. Gambar di bawah ini menunjukkan informasi lebih lanjut mengenai hasil aplikasi.

1. Tampilan Halaman Utama

Jalannya aplikasi dimulai dengan tampilan ini. Terdapat sepuluh pilihan navigasi di halaman utama, yaitu Gedung A, Gedung B, Gedung C D, Gedung E, Credit, LPM, Auditorium, Masjid, Perpustakaan, Aula, dan LSP. Berikut Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3 merupakan tampilan halaman utama.



Gambar 1. Hasil Screenshot Splash Screen



Gambar 2. Hasil Screenshot Tampilan Utama



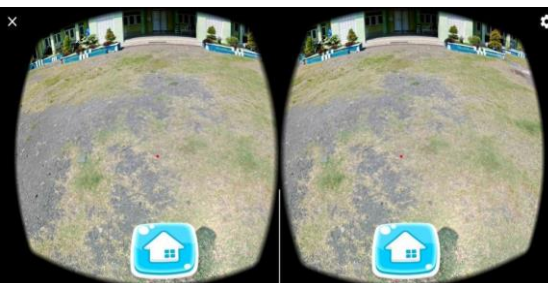
Gambar 3. Hasil Screenshot Tampilan Utama

2. Tampilan Halaman Informasi Gedung

Halaman ini berisi Gedung dengan tampilan 360 derajat, yaitu mulai, Gedung A, Gedung B, Gedung C D, Gedung E, Credit, LPM, Auditorium, Masjid, Perpustakaan, dan LSP. Berikut Gambar 4 dan Gambar 5 merupakan tampilan halaman informasi Gedung A.



Gambar 4. Hasil Screenshot Tampilan Informasi Gedung A



Gambar 5. Hasil Screenshot Tombol Kembali Gedung A

3. Tampilan Halaman Profil Pengembang

Halaman ini berisi informasi tentang profil pengembang aplikasi. Detail dari tampilan halaman profil pengembang ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Screenshot Tampilan Profil Pengembang

B. Pengujian Aplikasi terhadap Device

Pengujian ini digunakan untuk menentukan fungsionalitas berbagai device. Kapasitas dan spesifikasi masing-masing device berbeda-beda. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah program berjalan dengan baik di berbagai perangkat. Rincian hasil pengujian terhadap device ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Device

No	Device	Spesifikasi	Hasil
1	Samsung J6	Snapdragon 4.30, Ram 4/64 Gb, Android 10	Baik
2	Vivo Y12	2,0 Octa-core, Ram 3/32 Gb, Android 11	Baik
3	Redmi Note 8	Snapdragon 665, Ram 3/32 Gb, Android 9	Baik
4	Realme c12	2,3 Octa-core, Ram 3/64 Gb, Android 10	Baik
5	Oppo V15	2,1 Octa-core, Ram 6/64 Gb, Android 10	Baik

C. Pengujian Blackbox

Tabel hasil pengujian program internal blackbox yang diuji oleh calon mahasiswa baru Universitas Nurul Jadid sebanyak 10 calon mahasiswa dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Internal BlackBox

No.	Pertanyaan	Skala Nilai (1-5)
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	4445555555
2	Apakah semua halaman lokasi bisa diakses?	5555555555
3	Apakah semua halaman lokasi bisa diputar 360?	4555555555
4	Apakah aplikasi virtual ini membantu dalam menentukan bentuk bangunan yang sebenarnya?	3445555555
5	Apakah tampilan aplikasi virtual ini terasa nyata?	4555555555

No.	Pertanyaan	Skala Nilai (1-5)
6	Apakah aplikasi ini cocok digunakan sebagai media promosi kampus?	4455555555
7	Apakah aplikasi ini menarik untuk dipublikasikan?	3455555555
8	Seberapa puaskah anda dengan aplikasi VR ini?	4455555555

Hasil pengujian program eksternal *blackbox* yang diuji oleh 5 mahasiswa lama UNUJA dan 5 mahasiswa dari luar UNUJA dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Eksternal *Blackbox*

No.	Pertanyaan	Skala Nilai (1-5)
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	5555555555
2	Apakah semua halaman lokasi bisa diakses?	5555555555
3	Apakah semua halaman lokasi bisa diputar 360?	4555555555
4	Apakah aplikasi virtual ini membantu dalam menentukan bentuk bangunan yang sebenarnya?	5555555555
5	Apakah tampilan aplikasi virtual ini terasa nyata?	5555555555
6	Apakah aplikasi ini cocok digunakan sebagai media promosi kampus?	4555555555
7	Apakah aplikasi ini menarik untuk dipublikasikan?	5555555555
8	Seberapa puaskah anda dengan aplikasi VR ini?	4555555555

D. Hasil Kuesioner

Pengujian internal dan eksternal dilakukan untuk menguji aplikasi terhadap pengguna secara langsung. Dalam proses pengujian untuk mengukur pandangan, sikap, atau pendapat pengguna, menggunakan kuesioner dengan perhitungan skala *likert*. Aplikasi tersebut diujicobakan kepada 10 mahasiswa, 5 mahasiswa lama UNUJA, dan 5 mahasiswa dari luar UNUJA.

$$\begin{aligned}\text{Sangat setuju} &: 5 \times 17 = 85 \\ \text{Setuju} &: 4 \times 3 = 12 \\ \text{Netral} &: 3 \times 0 = 0 \\ \text{Tidak setuju} &: 2 \times 0 = 0 \\ \text{Sangat tidak setuju} &: 1 \times 0 = \underline{0} + \\ &97\end{aligned}$$

Interpretasi skor perhitungan

$$\begin{aligned}y &= 5 \times 20 = 100 \\ x &= 1 \times 20 = 20\end{aligned}$$

Skor interval menggunakan kriteria berikut:

Perhitungan skor interval menggunakan kriteria ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Informasi Kategori Skor Jawaban Responden

Skor Persentase	Interpretasi
0 - 19,99 %	Sangat tidak setuju
20% - 39,99%	Tidak setuju
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat setuju

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian akhir} &= \text{total skor} / Y \times 100 \\ &= 97 / 100 \times 100 \\ &= 97\% \text{ kategori sangat suka}\end{aligned}$$

Hasil perhitungan dengan menggunakan metode skala *likert* diperoleh data sebanyak 97% yang artinya aplikasi pengenalan kampus Universitas Nurul Jadid sangat baik dan layak digunakan sebagai media promosi kampus.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, pada aplikasi pengenalan kampus Universitas Nurul Jadid, maka kesimpulan yang diperoleh adalah aplikasi ini mendukung sebagai media pengenalan kampus Universitas Nurul Jadid yang menarik, edukatif dan interaktif terhadap pengguna (*user*). Aplikasi pengenalan kampus mempunyai tampilan dalam bentuk foto 360 sehingga para user lebih cepat mengenal informasi Gedung yang diberikan. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode skala *likert*, aplikasi VR ini memperoleh data sebesar 97%, hasil tersebut menunjukkan sangat baik dan cocok digunakan sebagai media promosi kampus.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Cipta, M. R. 2020. *Membuat Game Edukasi Matematika*. Makassar.
- Fitrianto, Y. 2020. Perancangan Mobile Ar Dan 3d Vrwalkthrough sebagai Media Informasi Kampus Stekom Semarang berbasis Android. *JURNAL SISTEM KOMPUTER*, 10, 47-53.
- Fitrianto, Y., & Samkaji, T. 2016. 3D Walkthrough Virtual Reality (Vr) Untuk Media Promosi Pada Lawang Sewu. *Jurnal ilmiah Komputer Grafis*, 1-8.
- Medianty, U., Wibawanto, H., & Nastiti, A. L., (2019). *Membuat Game Augmented Reality dengan Unity 3D*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Mongi, L. S., Lumenta, A. S., & Sambul, A. M. (2018). *Rancang Bangun Game Adventure*

- of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity. *E-Journal Teknik Informatika*, 1-14.
- Rahman, F., Mursyidah, & Jamilah. (2020, Juni 1). Pengenalan Gedung Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. *Jurnal Infomedia*, 5, 42-47.
- Rosandy, T., Rosmalia, L., & Alfian, M. Y. (2020). Darmajaya Street View Menggunakan Teknologi Virtual Reality. *Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data*, 91-98.
- Saurik, H. T., Purwanto, D. D., & Hadikusuma, J. I. (2018, Februari). Teknologi Virtual Reality Untuk Media Informasi Kampus. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(1), 71-76.
- Unuja, P. (2020). *Fakultas*. Retrieved juni 15, 2021, from Unuja: <https://www.unuja.ac.id/pendidikan/fakultas.html>
- Widasari, E. R., Muttaqin, A., & Sadewo, A. D. (2017). Perancangan Pengendali Rumah menggunakan Smartphone Android dengan Konektivitas Bluetooth. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 415-425.
- Prayogo, P., (2020, April 28). *Universitas Nurul Jadid, Kampus Pesantren Pertama Berstandar ISO 21001*. Retrieved from KalderaNews: <https://www.kalderanews.com/2020/04/universitas-nurul-jadid-kampus-pesantren-pertama-berstandar-iso-21001/>
- Yusril, A. N., Larasati, I., & Al Zukri, P. (2021). Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam . *Jurnal Sistem Informasi*, 369 - 380.