

Desain Metaverse: Media Promosi FTK UNHAR Berbasis Augmented Reality Menggunakan Metode Markerless User Defined Target

Khairunnisa*¹, Siti Sundari², Rismayanti³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan
Jl. H.M. Joni Nomor 70 C Medan, Indonesia

Email: khairunnisajv2@gmail.com, sundaristth@gmail.com, risma.stth@gmail.com

ABSTRAK

Media Informasi Kampus FTK UNHAR khususnya, akan berada pada dunia *Metaverse*. Dimana calon mahasiswa ataupun masyarakat akan diberikan nuansa baru untuk mendapatkan informasi dalam konteks *virtual* 3D dengan teknologi AR. AR merupakan teknologi yang dapat memvisualisasikan dunia maya terhadap dunia nyata dalam bentuk penggabungan dari objek 2D atau 3D. Teknologi AR ini merupakan salah satu teknologi yang terpenting dari 2 teknologi (*Virtual Reality / VR dan Cloud Computing*) lainnya untuk memasuki era *Metaverse*. Urgensi dari penelitian ini adalah membangun aplikasi AR sebagai media promosi Kampus FTK UNHAR yang diharapkan dapat menyongsong datangnya era *Metaverse*. *Markerless user defined target* merupakan salah satu metode dari AR yang dapat digunakan saat melakukan *tracking* yang berfungsi sebagai pembaca permukaan datar, jarak, bentuk objek, sudut kamera ataupun Cahaya. Hasil dari penelitian *Desain Metaverse* dapat memberikan pengalaman baru kepada calon mahasiswa untuk mendapatkan informasi dunia kampus, yang tadinya hanya dengan melihat foto atau video saja maka dengan konsep *virtual* 3D ini akan merubah informasi tanpa harus datang terlebih dahulu tetapi seakan kita berada ditempat.

Kata Kunci: *Metaverse, Tracking, Augmented Reality, Markerless User Defined Target*

ABSTRACT

The FTK UNHAR Campus Information Media in particular will be in the Metaverse world. Where prospective students or the public will be given a new nuance to obtain information in a 3D virtual context with AR technology. AR is a technology that can visualize the virtual world against the real world in the form of combining 2D or 3D objects. AR technology is one of the most important technologies of the two other technologies (Virtual Reality / VR and Cloud Computing) to enter the Metaverse era. The urgency of this research is to build an AR application as a promotional media for the FTK UNHAR Campus which is expected to welcome the coming of the Metaverse era. Markerless user defined targets are one of the AR methods that can be used when tracking which functions as a reader of flat surfaces, distance, object shape, camera angle or light. The aim of this research is to provide new experiences for prospective students to get information about the campus world, previously only by looking at photos or videos, with this 3D virtual concept we will change the information without having to come first but as if we were there.

Keywords: *Metaverse, Tracking, Augmented Reality, Markerless User Defined Target*

Pendahuluan

Teknologi sangat bermanfaat untuk membantu dan mempermudah aktivitas manusia di era *modern* saat ini. Hampir setiap aspek telah mengalami perubahan akibat kemajuan teknologi saat ini tidak terkecuali pada teknologi media promosi. Menurut (Akhmad Bustomi and Sri Dianing Asri, 2019) Promosi sebagai salah satu komponen dari bauran pemasaran (*marketing mix*) yang memiliki peranan penting dalam mengkomunikasikan suatu produk, Media promosi yang menarik dapat menimbulkan kesan unik terhadap orang yang melihat sehingga memunculkan rasa penasaran terhadap sebuah produk yang di tawarkan, dengan memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang, kampus FTK UNHAR sangat perlu melakukan inovasi baru dalam hal promosi kampus. Terutama dalam mempromosikan Gedung yang ada pada FTK UNHAR Medan. *Metaverse* dengan teknologi *Augmented Reality* dipilih sebagai inovasi baru untuk memberikan informasi kepada para calon Mahasiswa dan Masyarakat.

Istilah *Metaverse* pertama kali ditemukan pada Novel Fiksi Ilmiah “*Snow Crash*” karangan Neal Stephenson pada tahun 1992. *Metaverse* berasal dari dua kata yaitu Meta (melampaui) dan *Universe* (semesta). Dalam novelnya *Metaverse* adalah sebuah Dunia *Virtual* tempat karakter utama melakukan aktivitas secara digital. (Roedavan and Pudjoatmodjo, 2022) selain itu *Metaverse* merupakan inovasi teknologi ruang *virtual* tiga dimensi yang saat ini sedang membuat penasaran banyak orang baik dari perkembangannya yang sangat pesat serta implementasinya yang mulai banyak digunakan dalam berbagai sektor kehidupan. (Santosa, Wahyudin and Febriansyah, 2023)

Di *metaverse* dunia internet terasa bagaikan dunia nyata melalui pengalaman digital. Dunia *virtual* yang sangat luas dan saling terhubung, di mana orang-orang dapat bertemu, bekerja, dan bermain menggunakan *Virtual Reality Headset*, *Augmented Reality Glasses*, *Google Cardboard*, dan perangkat lainnya. (Wijaya, Kosala and Waluyo, 2023) Pemanfaatan teknologi *Metaverse (Augmented Reality) AR* yang dikolaborasi dengan teknologi digital dapat ditawarkan sebagai konsep untuk memberikan informasi *virtual*.

Augmented Reality (AR) merupakan sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara *real time*. AR dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek. (Sari et al., 2020)

Kelebihan *Augmented Reality* yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone*, dalam bingkisan sebuah produk bahkan media cetak seperti buku, majalah, atau koran. Dengan kelebihan tersebut, *Augmented Reality* memiliki banyak peluang untuk terus dikembangkan, salah satunya dalam bidang media promosi. (Cahyaningsih, 2020)

Metode AR terdiri dari 2, yaitu *Marker Based* dan *Markerless*. *Marker Based* sendiri merupakan sebuah *marker* yang didesain khusus (biasanya berbentuk barcode hitam putih) untuk menjadi portal memasuki dunia *virtual* di dalam AR. Keharusan adanya marker ini menjadi tidak efisien, dikarenakan aplikasi AR akan berjalan kalau marker nya juga tersedia. Lain halnya dengan *markerless*, aplikasi

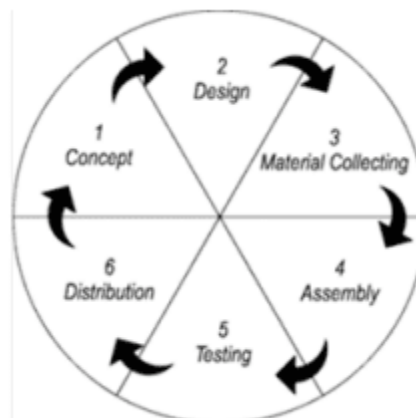
AR dapat berjalan tanpa harus menggunakan marker (Andriana and Damayanti, 2023). *Markerless augmented reality* akan sangat praktis jika dapat diterapkan pada *augmented reality* menggunakan *smartphone android* karena aplikasi dapat dijalankan dimanapun tanpa perlu mencetak *marker*. (Gusman and Apriyani, 2016)

Pengenalan kampus Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan saat ini menggunakan brosur yang di sebarakan ke setiap Sekolah Menengah Atas baik di daerah Kota Medan maupun yang diluar Kota Medan. Pada brosur pengenalan kampus Universitas Harapan Medan hanya menampilkan sebagian gambar dari beberapa bangunan saja, sehingga calon mahasiswa tidak dapat melihat langsung bagaimana bentuk dan fasilitas yang ada. (Lubis, Wulaningrum and Andriana, 2022) Untuk itulah perlu dibuat sebuah aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dapat memperlihatkan secara nyata namun dalam bentuk virtual kepada Masyarakat atau calon mahasiswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan salah satu metode dari *Augmented Reality* yaitu Metode *Markerless User Defined Target*. Pemilihan metode *Markerless User Defined Target* adalah untuk membuat media informasi *virtual* kepada para calon mahasiswa yang menggunakan aplikasi *Augmented Reality*, sehingga calon mahasiswa dapat langsung menggunakan aplikasi *virtual* untuk mendapatkan informasi dunia kampus FTK UNHAR dengan cara melakukan scan ke bidang datar saja.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), metode ini adalah metode pengembangan multimedia yang terdiri dari enam tahapan yaitu *concept* (pengkonsepian), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). (Subekti, Andryana and Komalasari, 2021) Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sangat cocok digunakan dalam proses pembuatan sebuah aplikasi multimedia karena setiap tahapan-tahapannya dapat saling bertukar posisi sesuai dengan kebutuhan dapat dilihat pada gambar 1 berikut. (Alfiansyah, Lina and Sitio, 2022)



Gambar 1. Tahapan Pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Adapun tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), yaitu:

1. Tahapan Pengonsepan (*Concept*), tahap ini menjelaskan tentang tujuan dan pengguna dari aplikasi *Augmented Reality* sebagai media promosi FTK UNHAR. Tujuan dari penelitian ini menghadirkan pengalaman baru bagi para calon mahasiswa atau masyarakat dengan teknologi *Augmented Reality* untuk mengetahui informasi dunia kampus tanpa harus datang terlebih dahulu, Aplikasi *Augmented Reality* yang dibangun menggunakan *Unity* dengan metode *markerless user defined target*.
2. Tahapan Perancangan (*Design*), tahap ini meliputi rancangan tampilan aplikasi *Augmented Reality* yang akan dibangun. Mulai dari *interface design* sampai ke tampilan akhir. Rancangan awal dibuat dengan *storyboard* untuk menjelaskan alur dari aplikasi yang sedang dirancang bangun. *Storyboard* ini memuat rancangan awal tampilan awal sebagai pembuka aplikasi, sampai dengan rancangan akhir ketika menutup aplikasi.
3. Tahapan Pengumpulan (*Material Collecting*), tahapan ini adalah tahap pengumpulan Bahan-bahan atau data pendukung yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini., tahap ini meliputi pengumpulan bahan dimana pengumpulan bahan digunakan sebagai membangun Aplikasi *Augmented Reality* FTK UNHAR.
4. Tahapan Pembuatan (*Assembly*), tahap ini menjelaskan tentang keseluruhan dalam pembuatan objek multimedia. Berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada bagian ini yaitu proses pembuatan menggunakan 3Ds Max dan setelah semua bahan atau material telah dibuat dengan baik yaitu berupa desain gambar, maka semua di ekspor kedalam *Unity 3D* yang selanjutnya akan dijadikan aplikasi *Augmented Reality* yang menggunakan metode *markerless user defined target*, selain itu juga menggunakan bahasa pemrograman C#.
5. Tahapan Pengujian (*Testing*), tahap ini akan dilakukan pengujian secara berkala setiap menyelesaikan pembuatan aplikasi penerapan teknologi *Augmented Reality* untuk media promosi FTK UNHAR dengan cara menjalankan aplikasi dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak pada program yang dibuat. Pengujian ini menggunakan *white box testing*.
6. Tahapan Pendistribusian, tahap ini menjelaskan jika aplikasi dinyatakan lulus uji maka akan melakukan proses pendistribusian yang mana aplikasi akan disimpan dalam bentuk *extension.apk* yang dapat dijalankan melalui perangkat *mobile* atau *smartphone*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian Desain *Metaverse*: Media Promosi FTK UNHAR Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Metode *Markerless User Defined Target* dilakukan setelah proses perancangan selesai. Berikut ini adalah beberapan point tampilan dari hasil perancangan yang sudah dilakukan pengujian.

1. Hasil Tampilan *Interface*

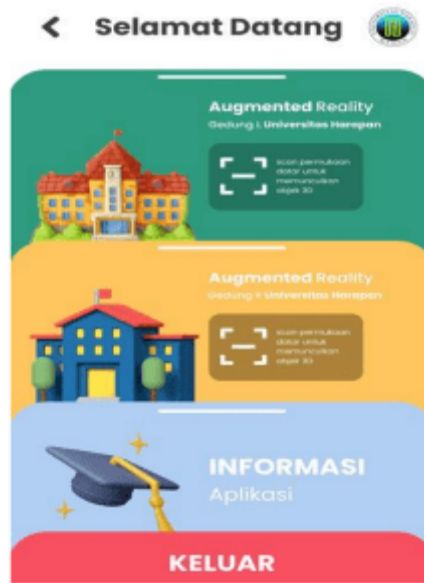
Hasil dari Tampilan *interface* merupakan tampilan awal atau disebut juga dengan *scene* pertama yang ada pada Aplikasi *Augmented Reality* media promosi FTK UNHAR yang dapat dijalankan melalui perangkat *mobile* atau *smartphone* yang terlihat pada gambar 2 dibawah ini. Tampilan *interface* berisi teks dari judul Aplikasi *Augmented Reality*, gambar logo UNHAR dan tombol *START NOW* yang berfungsi untuk masuk ke *scene* selanjutnya.



Gambar 2. Tampilan *interface*

2. Tampilan Main Menu

Hasil Tampilan Main Menu merupakan tampilan *scene* kedua dari Aplikasi *Augmented Reality* media promosi FTK UNHAR yang didalamnya terdapat beberapa tombol menu yaitu menu gedung L dan gedung K. Perlu diperhatikan Pada bagian *scene* ini harus dijalankan dengan cara melakukan *scan* ke bidang datar terlebih dahulu. Gambar 3. Merupakan tampilan Main menu, yang berisikan berisikan teks informasi tombol menu *Augmented Reality*, yang mana apabila kita melakukan *scan* pada permukaan datar disekitar kita maka kita akan masuk kedalam dunia *virtual* 3D dan melihat teknologi *Augmented Reality* dari gedung L dan gedung K FTK UNHAR Medan yang seakan-akan kita benar-benar berada di Gedung tersebut. Selain itu juga terdapat *scene* informasi Aplikasi dan juga tombol keluar untuk keluar dari *scene* main menu dan kembali ke tampilan *interface*



Gambar 3. Tampilan Main Menu

3. Tampilan *Augmented Reality* Gedung

Hasil tampilan *Augmented Reality* ini merupakan kelanjutan dari *scene* main menu sebelumnya. Tampilan ini akan menampilkan hasil desain gambar 3D teknologi *Augmented Reality* gedung L dan gedung K yang mana saat menjalankannya tetap harus dengan mencari bidang datar.



Gambar 4. Tampilan *Augmented Reality* Gedung

Gambar 4. diatas menghasilkan *virtual* 3D pada Gedung L dan K FTK UNHAR Medan dengan teknologi *Augmented Reality*. Dimana dengan teknologi ini kita bisa merasakan bahwa kita sedang berada di Gedung tersebut dan kita bisa masuk menelusuri Gedung tersebut. Selain itu juga ada tombol "X" yang berfungsi untuk keluar dari *scene* ini dan Kembali ke main menu.

4. Tampilan Informasi

Hasil Pada tampilan informasi menjelaskan apa yang disebut dengan AR itu sendiri dan bagaimana teknologi AR dapat merubah cara mendapatkan informasi yang mana tujuan dari AR ini adalah sebagai pengganti media promosi kepada Masyarakat melalui *virtual* 3D. Gambar 5 merupakan tampilan informasi, yang mana terdapat teks yang menjelaskan defenisi *Augmented Reality* (AR). Selain itu pada menu informasi ini juga terdapat tombol EXT yang berfungsi untuk keluar dari Aplikasi *Augmented Reality* media promosi FTK UNHAR.



Gambar 5. Tampilan Informasi

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah Aplikasi *Augmented Reality* Media Promosi FTK UNHAR berbasis android ini dapat menjadi promosi dan edukasi yang lebih menarik, aplikasi ini juga dapat membantu memberikan informasi kampus kepada calon mahasiswa dan masyarakat tanpa harus datang ke kampus terlebih dahulu. Selain itu aplikasi ini juga sebagai salah satu item akan datangnya Era Metaverse dimasa depan. Aplikasi ini menggunakan metode *markerless* yang mana penggunaan *markerless* menggunakan teknik *user defined target* yang lebih efisien dibandingkan dengan *marker based*, mengingat objek yang dijadikan sebagai portal atau media menuju model animasi 3D atau gambar 3D / objek 3D tidak

memerlukan sebuah *marker* khusus yang harus dicetak terlebih dahulu sehingga memudahkan Masyarakat dalam menjelajah kampus FTK UNHAR Medan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Universitas Harapan Medan yang telah mendanai penelitian ini sebagai penelitian internal di Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan.

Daftar Pustaka

- Akhmad Bustomi dan Sri Dianing Asri (2019) 'Aplikasi Visualisasi 3d Bangunan Sebagai Media Promosi (Studi Kasus: Universitas Mercu Buana Kampus Jatisampurna Bekasi) 3d Building Visualization Application As A Media Promotion (Case Study: Mercu Buana University, Jatisampurna Bekasi)', *Http://Digilib.Mercubuana.Ac.Id/*, pp. 1–10. Available at: <https://repository.mercubuana.ac.id/66632/14/14>. Naskah Jurnal.pdf.
- Alfiansyah, F., Lina, S. and Sitio, M. (2022) 'Implementasi Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc) Pada Aplikasi Edukasi Interaktif Pengenalan Mental Health Kepada Masyarakat Berbasis Mobile', *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(1), pp. 6–16. Available at: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>.
- Andriana, S.D. and Damayanti, F. (2023) 'Desain Metaverse : The Future of Tourism Pariban Berbasis Augmented Reality Menggunakan Metode Markerless User Defined Target', *Jurnal Unitek*, 16(2), pp. 172–182. Available at: <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i2.668>.
- Cahyaningsih, Y. (2020) 'Teknologi Augmented Reality pada Promosi Berbasis Android', *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 1(2), pp. 90–115. Available at: <https://doi.org/10.36596/jcse.v1i2.60>.
- Gusman, R. and Apriyani, M.E. (2016) 'Analisis Pemanfaatan Metode Markerless User Defined Target Pada Augmented Reality Sholat Shubuh', *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 8(1), p. 64. Available at: <https://doi.org/10.20895/infotel.v8i1.53>.
- Lubis, I., Wulaningrum, H. and Andriana, S.D. (2022) 'Augmented Reality Pengenalan Lingkungan Kampus II Universitas Harapan Medan Dengan Metode Markerless', *Jurnal Krisnadana*, 2(1), pp. 233–242. Available at: <https://doi.org/10.58982/krisnadana.v2i1.232>.
- Roedavan, R. and Pudjoatmodjo, B. (2022) 'Implementasi Metaverse Untuk Jagad Creative Sebagai Media Promosi Digital', 1(November), pp. 188–192. Available at: <https://doi.org/10.26760/rekakarya.v1i3.188-192>.
- Santosa, A., Wahyudin, A.Y. and Febriansyah, R. (2023) 'Penerapan Teknologi Virtual Reality Metaverse Pada Pendidikan Usia Dini', *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service*, 4(2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v4i1.3340>.

- Sari, A.K. *et al.* (2020) 'Pengembangan Kompetensi Guru Smkn 1 Labang Bangkalan Melalui Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality Dengan Metaverse', *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(1), p. 52. Available at: <https://doi.org/10.20956/pa.v4i1.7620>.
- Subekti, K.R., Andryana, S. and Komalasari, R.T. (2021) 'Virtual Tour Lingkungan Universitas Nasional Berbasis Android Dengan Virtual Reality', *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), pp. 38–48. Available at: <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i1.1711>.
- Wijaya, R., Kosala, G. and Waluyo, T. (2023) 'Dunia Baru Pendidikan Di Era Metaverse Untuk Guru Sma Muhammadiyah Cileungsi', *Prosiding COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.25124/cosecant.v2i2.18681>.