



PENERAPAN AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING UNTUK COMPANY PROFILE STMIK KUWERA

Sutrisno^{*1}, Ferry Sudarto², Dedy Prasetya Kristiadi³

^{1,2}Universitas Raharja
Jl. Jenderal Sudirman No.40 Modern Cikokol Kota Tangerang

³STMIK Kuwera
Jl. Kalideres Permai No.3C, Kec. Kalideres, Kota Jakarta Barat.

Email: ¹sutrisno@raharja.info, ²ferry.sudarto@raharja.info, dedyprasetya@stmikku.ac.id

Dedy Prasetya Kristiadi *

ABSTRAK

Pengenalan lingkungan kampus menjadi hal yang perlu dilakukan oleh pihak kampus kepada calon mahasiswa, orangtua calon mahasiswa maupun kepada masyarakat sebagai bentuk promosi maupun dalam bentuk materi pengenalan kampus. Sementara itu, untuk memperkenalkan local kampus yang luas dan infrastruktur Gedung bertingkat lainnya, institusi hanya memberikan petunjuk menggunakan maket dan denah gambar yang sederhana. Hal ini memberikan beberapa masalah yaitu, ketidak jelasan penjelasan dari narasumber. Selanjutnya narasumber dan pemandu harus menemani pengunjung untuk berkeliling local kampus yang jauh dan membutuhkan waktu serta tenaga. Dari permasalahan tersebut maka terdapat solusi berupa visualisasi denah dan local kampus. Pengunjung dapat secara langsung mengunjungi tempat tersebut menggunakan *augmented reality*. Penyampaian informasi yang didesign menggunakan scenario dan narasi sesuai objek yang akan dijelaskan melalui peta berjalan yang menjadi pemandu bagi pengunjung. *Augmented Reality (AR)* merupakan bagian dari *Virtual Environment (VE)* atau *Virtual Reality (VR)* yang akan memberikan kenyamanan bagi pengunjung serta kemudahan untuk memahami objek yang ditunjukkan. Selain nilai emudahan dan efektif, penggunaan model augmented reality ini juga dapat meningkatkan nilai jual perguruan tinggi di hadapan masyarakat.

Kata Kunci: *Web, Augmented reality, Kampus Kuwera*

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi menunjang aktifitas manusia dengan kemudahan yang ditawarkan. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka berbagai bidang pekerjaan manusia memiliki kemudahan dalam melakukan aktifitasnya. Teknologi informasi dan komunikasi yang dimaksudkan seperti *electronic medical record* [1] dibidang medis, Aplikasi pengajaran [2] di bidang Pendidikan,etc. Penerapan teknologi pada sebuah perusahaan sebagai strategi untuk mencapai visi dan misinya. Hal ini juga dilakukan pada institusi Pendidikan khususnya perguruan tinggi. Selain menggunakan web dan mobile web, penyampaian informasi dapat juga dilakukan dengan teknologi virtual untuk menjelaskan objek tertentu. Penjelasan yang dilakukan dengan model Visualisasi dapat memberikan informasi mengenai struktur suatu bangunan disertai dengan gambar yang lebih nyata.

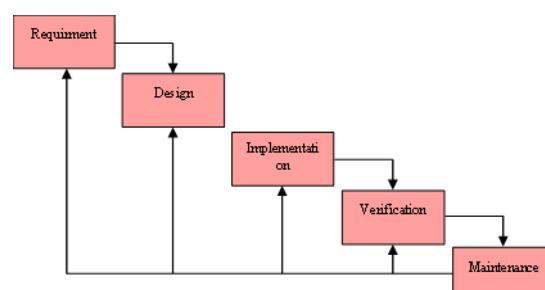
Kampus kuwera adalah institusi Pendidikan yang memiliki jurusan system informasi dengan konsentrasi pada *technopreneur*. Kampus yang berdiri di jalan kalideres permai, Jakarta barat ini memiliki dua local Gedung yang berbeda dengan sarana umum yang berupa tempat olah raga, lapangan parkir dan taman untuk belajar di luar kelas. Sementara itu pada Gedung terdapat sarana akelas untuk belajar, lab, ruang seminar, ruang dosen dan beberapa ruangan sebagai penunjang visi perguruan tinggi [5]. Untuk memperkenalkan perguruan tinggi pada saat penerimaan mahasiswa baru dan kunjungan dari berbagai institusi dilakukan dengan berkeliling local kampus yang dipandu oleh tenaga administrasi maupun oleh dosen. Namun demikian, karena keterbatasan waktu dan tenaga, seringkali penjelasan dilakukan dengan singkat dan dilanjutkan dengan pembagian brosur. Informasi mengenai detail ruang dan perangkat yang ada pada kampus belum dapat dilakukan dengan maksimal. Hal ini didukung data jumlah calon peserta didik yang kian meningkat. Namun, banyaknya ruangan serta bangunan yang bertingkat sulit bagi dosen, mahasiswa, orang tua dan

masyarakat umum untuk meninjau ruangan-ruangan di Stmik kuwera. Selanjutnya, pengenalan ruangan-ruangan di Stmik kuwera saat ini, hanya memanfaatkan gambar denah pada brosur [12].

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu bagian dari Virtual Environment (VE) atau yang biasa dikenal dengan Virtual Reality (VR). Augmented Reality merujuk pada gambar fakta yang terlihat dalam dunia maya dari posisi yang sama. Oleh karena itu maka terdapat nilai interaktif dan reliability. AR memiliki dua metode yang yaitu Marker Based Tracking dan Markerless AR. Marker Based Tracking adalah AR yang menggunakan penanda dengan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih [3]. Markerless Augmented Reality, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker atau penanda untuk menampilkan elemen-elemen digital [4]. Augmented Reality banyak digunakan untuk promosi barang, peta kondisi, rumah, tempat tertentu dan infrastruktur yang perlu diperkenalkan pada masyarakat seperti museum [6].

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak ini adalah model waterfall.



Gambar 1 Metode Waterfall

TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisa, menilai, memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik itu secara sistem fisik maupun non fisik

yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.

Sistem

Sistem “ Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu. Sistem terdiri dari masukan (input), pengolahan (processing) dan keluaran (output). Elemen-elemen sistem secara garis besar dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Konsep Sistem

Definisi sistem

Sistem adalah dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.. Menurut Hutahean Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu [7]. Sementara itu Sistem adalah kumpulan komponen atau subsistem yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan [8] Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai beberapa komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan [9].

Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu[10]

Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk membantu manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi

khusus, klasifikasi luas ini dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu: Aplikasi software spesialis dan Aplikasi paket suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

Sistem Aplikasi

Sistem Aplikasi dapat disimpulkan sebagai suatu jaringan atau komponen yang berkerja berdasarkan prosedur-prosedur yang saling terhubung, rangkaian komponen-komponen tersebut bersama-sama untuk melakukan kegiatan dimana didalamnya terdapat proses untuk melakukan tujuan tertentu dimana tujuan itu nantinya akan di gunakan untuk mempermudah kegiatan kegiatan manusia. Sistem Aplikasi dirancang untuk menyelesaikan tugas-tugas spesifik dalam operating system. Beberapa dari tugas ini termasuk menangani dokumen, menangani perhitungan, mengedit gambar, mengedit video, dan lainnya. Contoh application software termasuk pengolah kata, spreadsheet, database software, editor gambar.

Maket

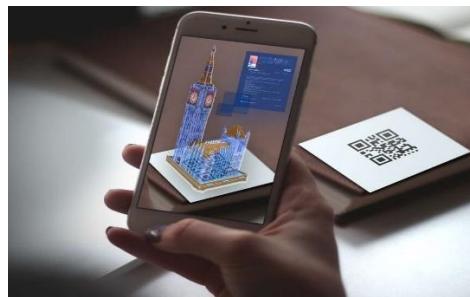
Maket adalah bentuk tiruan yang menyerupai objek tertentu dengan ukuran yang lebih kecil. Objek yang dimaksud misalnya ; rumah, dan benda lainnya yang ukurannya lebih kecil, Maket digunakan untuk mempresentasikan benda dengan skala tertentu.

Augmented Reality

Augmented Reality atau yang sering disingkat AR adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [11].

Augmented reality dapat didefinisikan sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda

nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif.

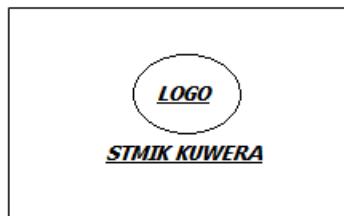


Gambar 3. *Augmented Reality*

Android

Android adalah software platform yang open source untuk mobile device. Android berisi sistem operasi, middleware dan aplikasi-aplikasi dasar. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Basis OS Android adalah kernel linux 2.6 yang telah dimodifikasi untuk mobile device .

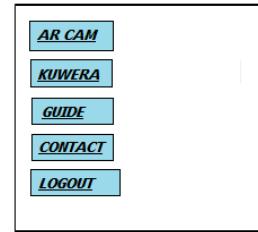
Hasil



Gambar 4. Rancangan Tampilan *Splash Screen*

Rancangan Tampilan Menu

Tampilan menu utama mendeskripsikan rencana tampilan dari menu aplikasi augmented reality , rancangan tampilan seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 5. *Tampilan Menu*

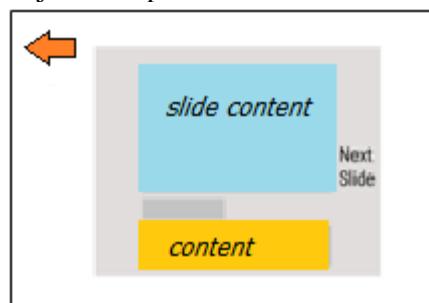
Rancangan Tampilan Button AR camera.

Tampilan button AR Camera merupakan perancangan untuk menampilkan kamera augmented reality pada aplikasi, yang dapat memindai marker menjadi object 3D



Gambar 6. *Tampilan AR Camera*

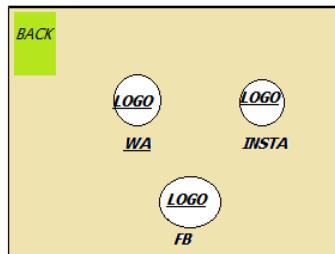
1. Rancangan Tampilan Stmik Kuwera Tampilan Stmik Kuwera merupakan perancangan untuk menampilkan slider tentang kampus , berisi antaralain visi, misi dan tujuan kampus



Gambar 7. Rancangan Tampilan Kampus Kuwera

Rancangan Tampilan *Contact*

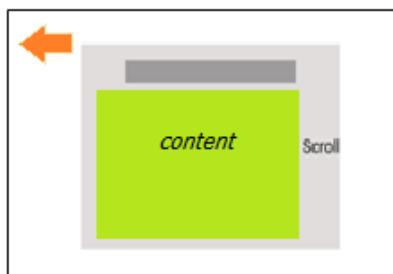
Tampilan contact berisi perancangan desain kontak kampus dimana button tersebut sudah di lengkapi dengan API (Application Programming Interface) dimana setiap tombol sudah terintegrasi dan terhubung oleh aplikasi kontak yang ditentukan



Gambar 8. Rancangan Tampilan Contact

Rancangan Tampilan Panduan

Tampilan Panduan berisi tentang cara penggunaan aplikasi AR'VIS , menu ini bertujuan untuk panduan pada user baru atau pengguna baru guna lebih memahami fitur aplikasi



Gambar 9. Rancangan Tampilan Panduan

Rancangan Marker

Marker dibuat dengan berbasis gambar brosur kampus yang nantinya dapat di pindai oleh AR Camera pada menu yang terdapat dalam aplikasi

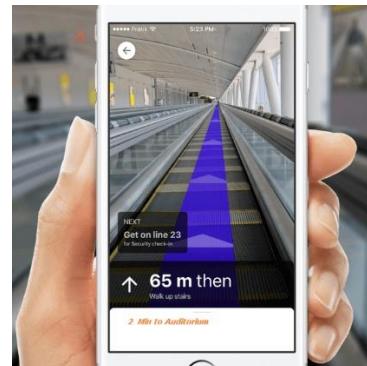


Gambar 10. Tampilan Design Marker Gedung Kampus

Antarmuka Menu

Gambar 11 merupakan tampilan menu, dimana tampilan menu tersebut berisi button pilihan yang akan di pilih oleh user,

menu tersebut terdiri dari capture, daftar, contact dan about



Gambar.11 Tampilan Menu

Antarmuka AR Camera

Tampilan berikut ini merupakan tampilan dari button capture, dimana tampilan capture tersebut berisi AR camera, AR camera ini berfungsi untuk mencari marker dan menampilkan object 3D

- Tampilan 3D pada brosur Penerimaan siswa baru

Gambar 4.3 merupakan hasil dari identifikasi kamera Augmented Reality saat memindai brosur penerimaan siswa baru pada lembar pertama



Gambar.12.Tampilan AR

4.2.3 Antarmuka STMIK Kuwera

Gambar 4.4 merupakan tampilan dari button Stmik Kuwera, dimana tampilan tersebut berisi visi misi dan tujuan dari Stmik kuwera.



Gambar.13 Tampilan STMK
KUWERA

Antarmuka Contact

Gambar 13 merupakan tampilan dari button *Contact*, dimana tampilan Contact tersebut berisi nomor kontak Stmik Kuwera yang dapat dihubungi. Button Contact sendiri berisi Whatsapp, Instagram, Facebook, serta Nomor Telepon Kampus. Dengan menggunakan media API (*Application Programming Interface*) kontak kontak tersebut bisa langsung terhubung sesuai dengan aplikasi nya masing masing



Gambar.14 Tampilan Contact

Antarmuka Panduan

Gambar 16 merupakan tampilan dari button Panduan, dimana tampilan Panduan tersebut berisi scroller tentang cara penggunaan / pemakaian aplikasi. Gambar 16 menampilkan tampilan Panduan Stmik kuwera.



Gambar.16 Tampilan Panduan

KESIMPULAN

Augmented reality memberikan terobosan berupa visualisasi Gedung dan infrastruktur stmiik kuwera sesuai dengan kondisi sebenarnya. Pengembangan aplikasi ini akan sangat membantu untuk bidang promosi dan marketing kepada masyarakat luas. Model aplikasi ini juga dapat memberikan kenyamanan bagi para pencari kampus tanpa harus datang ke lokasi. Selanjutnya dengan adanya aplikasi ini akan mempermudah tenaga pengajar maupun pihak internal karna dapat mengurangi mobilitas mereka sentuk sekedar mengantar ke lokasi yang di tuju. Ke depan aplikasi ini akan dibangun dengan dilengkapi narasi promosi dan pendaftaran perkuliahan agar calon mahasiswa dapat langsung melakukan sesuatu sesuai dengan harapan mereka.

Daftar Pustaka

- [1] Dedy Prasetya Kristiadi, Muhammin Hasanudin ,Sutrisno, Mobile application of Electronic Medical Record (EMR) Systems using Near Field Communication (NFC) Tecnology,2021, MSU, Faculty of Computational Mathematics and Cybernetics, Russia, 119991, Moscow, GSP-1, 1-52, Leninskiy Gory, of. 360
- [2] Ferry, Dedy Prasetya Kristiadi, Sutrisno.2021. E-Teach : Mobile Application Teaching Administrative System Using Near Field Communication (NFC). Ijistech. Vol.5 No.4. 2021. <https://ijistech.org/ijistech/index.php/ijistech/article/view/156>
- [3] M. Haller, *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. London: Idea Group Publishing, 2018.
- [4] Arni, U.D. (2018) Cara Kerja Markeles Augmented Reality, (Online), (<https://garudacyber.co.id/artikel/1393-cara-kerja-markerless-augmentedreality>), Diakses 08 Juni 2023.

- [5] Budiman, E. (2016). Pemanfaatan Teknologi LocationBased Service Dalam Pemngembangan Aplikasi Profile Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. Ilkom Jurnal Ilmiah. 8(3):137-144.
- [6] Aulia, R. (2016). Augmented Reality pengenalan rumah adat di Sumatra Utara berbasis android. Skripsi. Universitas Sumatra
- [7] J. Hutahaean, Konsep Sistem Informasi, Yogyakarta: Deepublish, 2015
- [8] Muharto , Arisandy Ambarita. 2016. Metode Penelitian Sistem Informasi : Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyusun Proposal Penelitian.Deepublish : Yogyakarta.
- [9] Sutabri Tata. 2012. Analisa Sistem Informasi. Penerbit Andi. Yogyakarta
- [10] Noviansyah. Eka, “Aplikasi Website Museum Nasional Menggunakan Macromedia Dreamweaver MX”, Jakarta : STIK, 2008
- [11] Kaonang, G. (2017). Google Umukan ARCore, Platform Augmented Reality untuk Semua Perangkat Android, (Online). (<https://dailysocial.id/post/googlearcore-android>). Diakses 22 Juni 2023
- [12] Kurniawan, W.J dan Muzawi, R. (2020) Perancangan Sistem Periklanan Dengan Teknologi Augmented Reality dan Metode Location Based Service. Jurnal of Information Technology and Computer Scient. 3(2):167-173