



PENGENALAN GEDUNG UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

Jhana Dwi Gotama¹, Yusra Fernando², Donaya Pasha³

^{1,2}Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia

³ Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

¹gotamajhana@gmail.com, ²yusra.fernando@teknokrat.ac.id, ³donayapasha@teknokrat.ac.id

Received: (1 Maret 2021) Accepted: (15 Maret 2021) Published: (30 Maret 2021)

Abstract

Obtaining current information is a very important and useful need in making a decision, one of which is obtaining campus registration information. Some of the factors that must be considered are campus facilities. The development of the Indonesian Technocrat University campus is increasingly rapid in the academic sector and in academic facilities, which will certainly make the number of students increase, coupled with the addition of new buildings every year. With the increase in the number of rooms, of course, it must be supported by information that can make it easier for students to find information from the building space. The purpose of this research is to build an application for the introduction of the Indonesian Technocrat University Building in 3D by using augmented reality technology to help new students and visitors by providing information in each building. This research uses the Interactive System Multimedia Design and Development (IMSDD) development method, namely an interactive multimedia system that requires planning and developing an application system consisting of structured stages. The test in this study uses the ISO 9126 standard and the aspects that are tested are the functional sub-characteristics, usability sub-characteristics and the ARCamera distance test to the marker. The results of this study are to produce the use of brochure media using Augmented Reality technology with the IMSDD method for the introduction of the Indonesian Technocrat University Building.

Keywords: *Augmented Reality, ISO 9126, Introduction to Buildings Indonesian Technocrat University, IMSDD*

Abstrak

Mendapatkan informasi saat ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dan bermanfaat dalam mengambil sebuah keputusan salah satunya dalam memperoleh informasi pendaftaran kampus. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan salah satunya adalah fasilitas kampus. Perkembangan kampus Universitas Teknokrat Indonesia semakin pesat pada bagian akademik maupun fasilitas akademik pasti akan membuat jumlah mahasiswa meningkat, ditambah dengan penambahan gedung baru disetiap tahunnya. Dengan bertambahnya jumlah ruangan tentu harus ditunjang dengan informasi yang bisa mempermudah mahasiswa dalam mencari informasi dari ruang gedung tersebut. Tujuan penelitian ini membangun aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia dalam bentuk 3D dengan menggunakan teknologi *augmented reality* dalam membantu mahasiswa baru dan pengunjung dengan memberikan informasi disetiap Gedung. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Interactive System Multimedia Design and Development* (IMSDD) yaitu sistem multimedia interaktif yang membutuhkan perancangan dan pengembangan sistem aplikasi yang terdiri atas tahap-tahapan terstruktur. Pengujian pada penelitian ini menggunakan standar ISO 9126 dan aspek yang pengujian yang dilakukan yaitu sub-karakteristik *functional*, sub-karakteristik *usability* dan pengujian jarak ARCamera terhadap *marker*. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan pemanfaatan media brosur menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan metode IMSDD untuk pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia.

Kata Kunci: *Augmented Reality, ISO 9126, Pengenalan Gedung, Universitas Teknokrat Indonesia, IMSDD*

To cite this article:

Jhana Dwi Gotama, Yusra Fernando, Donaya Pasha (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(2) No(1), 28-38.

PENDAHULUAN

Media Informasi merupakan alat untuk mengumpulkan dan menyusun kembali sebuah informasi sehingga menjadi bahan yang bermanfaat bagi penerima informasi (Maulida et al., 2020; Rahmadani et al., 2020; Sobur, 2017). Dalam mendapatkan sebuah informasi saat ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dan bermanfaat dalam mengambil sebuah keputusan salah satunya dalam memperoleh informasi pendaftaran kampus. Universitas Teknokrat Indonesia merupakan perguruan tinggi swasta terbaik di Lampung yang berdiri pada 19 Februari 1986. Universitas Teknokrat Indonesia memiliki tiga institusi pendidikan, yaitu Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer (FTIK), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) dan Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan (FSIP). Kegiatan perkuliahan Universitas Teknokrat Indonesia terdiri dari 6 (enam) gedung sebagai tempat aktifitas akademik seperti gedung gelanggang mahasiswa, gedung ICT, gedung A, gedung B, gedung C, Gedung D dan beberapa fasilitas yang dimiliki Universitas Teknokrat Indonesia yang dimiliki diantaranya ruang belajar, laboratorium komputer, perpustakaan, masjid, ruang dosen, ruang pertemuan dan seminar, gelanggang mahasiswa, auditorium dan laboratorium robotika (Yayasan Pendidikan Teknokrat, 2016).

Saat ini penggunaan *Augmented Reality* sudah banyak digunakan diberbagai bidang kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan, berbagai riset tentang pemanfaatan *Augmented Reality* dalam bidang pendidikan sudah banyak dilakukan (Kurniawan et al., 2020; Putra, 2020; Sintaro et al., 2020). *Augmented Reality* memiliki potensi untuk digunakan dalam pembelajaran ataupun pengenalan suatu objek. *Augmented Reality* dapat memberikan informasi secara menarik dan mempermudah mengamati model yang ditampilkan dari berbagai sisi (Ismayani, 2019).

TELAAH PUSTAKA

Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang mengkombinasi objek buatan komputer, dua dimensi atau tiga dimensi, kedalam lingkungan nyata disekitar pengguna secara real time. Objek yang ditampilkan *Augmented Reality* membantu pengguna dalam menghasilkan pemahaman atau gambaran baru yang memungkinkan berinteraksi dengan lingkungan nyata. *Augmented Reality* bertujuan untuk menggabungkan dunia asli dengan teknologi virtual dengan menambahkan data konslektual agar pengguna dapat dengan mudah memahami dengan jelas . Data Konslektual dapat berupa suara, data lokasi, keadaan sejarah. *Augmented Reality* saat ini telah digunakan dalam beberapa bidang seperti kedokteran, militer, msnufsktur, hiburan, museum, permainan pendidikan (Rahmat, 2011). Terdapat dua metode yang digunakan pada AR yaitu *marker based tracking* dan *markerless*.

- *Marker Based Tracking*, menggunakan gambar yang berwarna hitam dan putih berbentuk kotak dengan garis hitam tebal dengan latar belakang berwarna putih (Haller et al., 2006).
- *Markerless*, metode yang tidak menggunakan penanda atau *marker* sebagai objek yang dideteksi. Pada metode ini penggunaan *marker* dapat digantikan dengan gambar, tulisan, logo, wajah, objek yang bergerak, benda dan GPS.

Unity

Unity merupakan sebuah aplikasi *game multiplatform* yang dapat digunakan pada seluruh prangkat *platform* seperti Mac, iPhone, Android dan browser. Unity dapat digunakan dalam membuat fitur *audio reverb zone, particle effect, sky box, rendering, lighting, sound effect, dan physic game* (Sudarmilah et al., 2013). Bahasa pemrograman yang digunakan dalam unity adalah bahasa pemrograman C++ dan mendukung seperti bahasa pemrograman c#, Java Script dan Boo. Dalam penggunaan unity ada beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu :

- *Project* digunakan untuk mengumpulkan komponen-komponen yang dikemas menjadi satu dalam sebuah *software* yang nantinya akan dijadikan sebuah aplikasi.
- *Scene* yang digunakan sebagai tempat untuk membuat layar aplikasi seperti setiap level pada sebuah permainan atau *slide* yang nantinya digunakan untuk berganti-ganti tampilan.
- *Asset* dan *Package* adalah sekumpulan objek yang disimpan.

- Vuforia SDK digunakan untuk mengenali dan melacak penanda atau image target dan objek 3D sederhana.

Sketchup

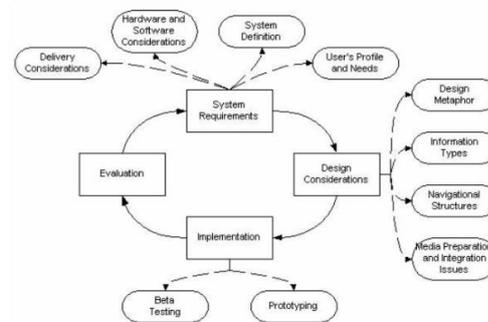
Sketchup adalah perangkat lunak 3D yang dikembangkan oleh Google dan dirancang untuk arsitek insinyur sipil, pembuat film, pengembang permainan, aplikasi dan profesi lain yang terkait bidang 3D (Faiztyan et al., 2015). Salah satu kelebihan yang dimiliki SketchUp ialah memiliki tampilan *interface* yang mudah dipahami serta didukung berbagai open source plugging yang digunakan untuk membantu dan memudahkan dalam proses pembuatan 3D dan aplikasi SketchUp tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi untuk dapat menjalankannya.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Interactive System Multimedia Design and Development (IMSDD), yaitu system multimedia interaktif yang membutuhkan perencanaan yang sangat hati-hati pada struktur navigasi dan pendekatan dalam pembuatan interaktifitas menggunakan metafora desain yang tepat (Dastbaz, 2002). Metode IMSDD dikembangkan oleh Mohammad Dastbaz dan terdapat 4 tahapan yang harus dilakukan secara berurutan dan terstruktur yaitu :

- Kebutuhan Sistem, akan membahas perihal tujuan pembuatan aplikasi berupa outline, pertimbangan *platform* yang akan digunakan bersama tools apa saja yang diperlukan didalam pembuatan aplikasi (Megawaty et al., 2020).
- Pertimbangan Desain, akan membahas perihal pembuatan metafora desain, format dan tipe informasi asset seperti suara, gambar, video dan animasi, pembuatan struktur navigasi dan pembuatan fitur control (Saputra & Permata, 2018).
- Implementasi, akan membahas tentang pembuatan *prototipe* aplikasi dan melakukan *beta testing* (Rahmanto & Utama, 2018; Setiawansyah et al., 2020).
- Evaluasi, merupakan tahapan akhir dimana aplikasi telah selesai dan akan di ujicoba ke beberapa pengguna, kemudian dievaluasi apakah aplikasi telah sesuai dengan tujuan awal pembuatan aplikasi (Pasaribu et al., 2019).



Gambar 1. Siklus IMSDD.

Kebutuhan Sistem (System Requirement)

Dalam membantu kebutuhan penelitian pasti akan melalui analisa kebutuhan, dimana tahap ini akan menghasilkan spesifikasi atau kebutuhan yang akan dimiliki oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan mempertimbangkan semua kebutuhan *stakeholder*.

1. System Definition

Aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia merupakan aplikasi yang menggunakan teknologi Augmented Reality yang dapat dijalankan di perangkat Android. Aplikasi yang dibangun menampilkan beberapa gedung yang berada di Universitas Teknokrat Indonesia dalam bentuk 3 Dimensi.

Pada setiap gedung terdapat informasi mengenai fasilitas apa saja yang dimiliki pada gedung itu sendiri. Dalam menampilkan objek 3D gedung teknokrat pasti membutuhkan marker atau penanda agar ARCamera dapat mendeteksi objek marker, marker yang digunakan pada aplikasi adalah brosur Universitas Teknokrat Indonesia. Pada halaman depan brosur ketika di scan menggunakan ARCamera akan menampilkan keseluruhan letak posisi gedung Universitas Teknokrat Indonesia, sedangkan pada setiap halaman berikutnya hanya menampilkan persetiap gedung Universitas Teknokrat Indonesia.

2. User Profile and Needs

Dari tujuan penelitian aplikasi pengenalan gedung maka aplikasi ini diperuntukan bagi mahasiswa baru dan pengunjung yang datang di Universitas Teknokrat Indonesia.

3. Hardware and Software Concideration

Pertimbangan dalam pembuatan aplikasi memerlukan beberapa perangkat keras dan juga perangkat lunak. Berikut dibawah ini merupakan perangkat yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi :

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Keras

| HARDWARE | |
|--|---|
| 1. Sistem Oprasi | Windows 8.1 Pro 64-bit |
| 2. Processor | AMD A-10-5750M APU with Radeon(tm) HD Graphics 2.50 GHz |
| 3. RAM | 8192MB RAM |
| 4. VGA | AMD Radeon HD 8650G + 8670M Dual Graphics 2 GB |
| 5. HARDISK | 1 TB |
| SOFTWARE | |
| 1. Google SketchUp Pro 2018 <i>version</i> 18.0.16975 64-bit | |
| 2. Unity3D <i>version</i> 2019.1.11f1 64-bit | |
| 3. CorelDRAW X7 64-bit <i>version</i> 17.1.0.572 | |
| 4. SDK Vuforia | |

Delivery Concideration

Pada tahap ini, aplikasi dibagikan melalui link Google Drive dan beberapa orang teman. Aplikasi yang dibangun bersifat *Offline*, sehingga tidak ada *update*.

Pertimbangan Desain (Design Concideration)

Berikut ini merupakan tahap awal perancangan aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia.

1. Design Metaphor

Desain metaphor digunakan untuk mengekspresikan, menjelaskan dan mendeskripsikan sebuah aplikasi dan berguna untuk menghubungkan ide dengan yang tidak secara harfiah mirip dengan (dimana suatu kemungkinan akan digunakan sebagai pengganti), tetapi keduanya dapat digunakan bersama untuk mewakili satu sama lain. Pada aplikasi pengenalan gedung Universitas Teknokrat Indonesia ditemukan desain metaphor pada pembuatan *slide view* yang menampilkan informasi mengenai kampus Universitas Teknokrat Indonesia.

2. Information Type and Format

Format dan tipe informasi yang akan diintergrasikan kedalam aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia terdiri dari Gambar (PNG), Suara (MP3), Objek 3D (Fbx).

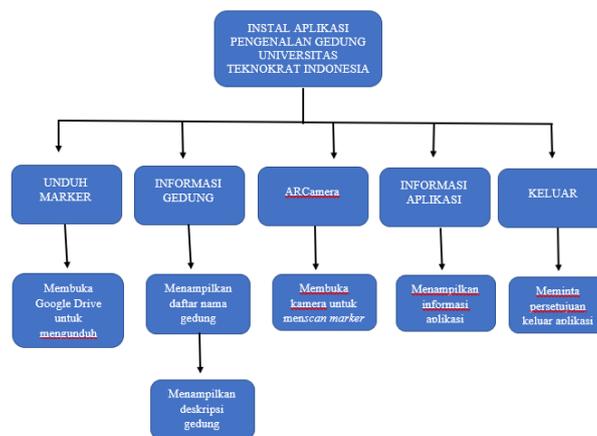
3. Navigation Structure

Struktur navigasi aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia dimulai dari pengguna menginstal aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Indonesia dan akan langsung disuguhkan kedalam *menu*

utama yang terdapat 5 tombol yaitu tombol *ARCamera*, informasi gedung, tentang aplikasi, unduh *marker*, tombol keluar dan tampilan *slide view* yang digunakan dalam memberikan informasi mengenai kampus.

Sebelum menggunakan aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia, pengguna harus memiliki brosur Universitas Teknokrat Indonesia terlebih dahulu, Jika belum memiliki pengguna dapat mengunduhnya pada tombol unduh *marker* yang terdapat pada aplikasi. Selanjutnya pada tombol informasi gedung akan menampilkan daftar nama gedung yang berada di Universitas Teknokrat Indonesia yang ketika ditekan akan menampilkan Objek gedung 3D yang sesuai dengan nama gedung yang dipilih. Pada menu informasi gedung terdapat tombol deskripsi gedung yang nantinya ketika ditekan akan menampilkan deskripsi sesuai gedung yang dipilih.

Pada tombol *ARCamera* akan membuka kamera yang nantinya digunakan untuk *menscan marker* pada brosur Universitas Teknokrat Indonesia. Pada tombol Informasi aplikasi akan menampilkan informasi mengenai aplikasi dan *developer* aplikasi. Apabila pengguna ingin keluar dari aplikasi, bisa langsung menekan tombol keluar, kemudian aplikasi akan menampilkan jendela *PopUp* yang bertujuan untuk meminta persetujuan kembali apakah yakin ingin keluar dari aplikasi.



Gambar 2 Navigation Structure aplikasi

4. Media Preparation and Integration Issue

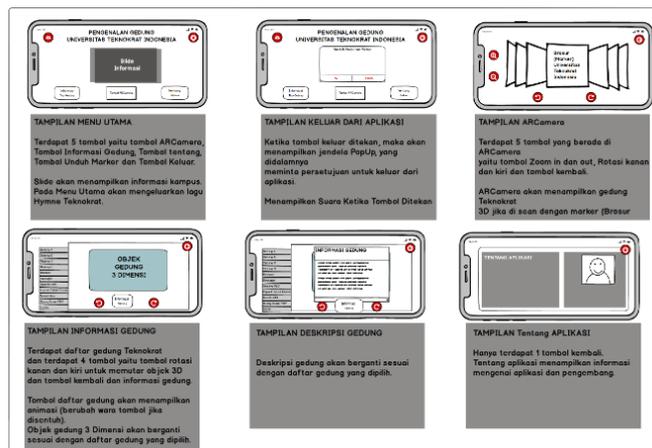
Bagian ini merupakan tahap perancangan dengan memperhatikan media yang akan diintegrasikan kedalam pembuatan aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia, dimana setiap media akan satu persatu membentuk sistem yang utuh. Media yang dimaksud seperti gambar, teks, animasi, suara yang akan disatukan dengan baik hingga memberikan efek visual dan suara.

a. Media Preparation

Pada tahap mempersiapkan media-media yang akan digunakan, penulis mendesain gedung Universitas Teknokrat Indonesia menggunakan aplikasi SketchUp dan untuk *asset* seperti tombol dan panel, penulis membuatnya menggunakan aplikasi corel Draw.

b. Integration

Bagian ini merupakan bagian dimana setiap media yang telah dikumpulkan akan diseleksi dan digunakan satu persatu untuk mulai disusun menjadi *interface* yang sesuai dengan sistem yang diperlukan. Pada penelitian ini tahanan penyusunan *interface* menggunakan *storyboard*. StoryBoard adalah gambar naskah yang digunakan sebagai alat perencanaan dalam menunjukkan alur cerita secara visual bagaimana tindakan dari sebuah cerita berlangsung (Nurhasanah & Senyelda, 2011).



Gambar 3 Tampilan Storyboard aplikasi

Implementation

Pada tahap implementasi IMSDD terdapat 2 tahapan, yaitu tahap *Prototype* dan *Beta Testing*. *Prototype* adalah model perancangan pada perangkat lunak yang bertujuan untuk tujuan demonstrasi atau sebagai bagian dari proses pengembangan atau pembuatan sebuah perangkat lunak (Isnain et al., n.d.; Satria et al., 2020; Sulistiani et al., 2020). Sedangkan *Beta Testing* adalah suatu tahapan pengujian sebelum sebuah produk dipasarkan.

a. Prototype

1. Menu Utama

Tampilan menu utama pada aplikasi pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia merupakan tampilan utama yang menampilkan tombol-tombol yang disetiap tombolnya akan menampilkan form baru yang berisikan sesuai dengan kegunaannya. Dan terdapat fitur slider yang berisikan informasi terkait Universitas Teknokrat Indonesia.



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

2. Menu ARCamera

Pada Tampilan *Menu ARCamera* akan menampilkan keseluruhan letak posisi gedung Universitas Teknokrat Indonesia jika discan menggunakan *marker*, *marker* yang digunakan yaitu brosur Universitas Teknokrat Indonesia. Pada tampilan Menu ARCamera terdapat fitur *zoom in/out* dan *rotasi*.



Gambar 5 Tampilan Menu ARCamera



Gambar 6 Tampilan Hasil Scan Setiap Gedung

3. Menu Informasi Gedung

Pada Tampilan Menu Informasi gedung maka akan menampilkan beberapa sub-menu yang nantinya akan menampilkan gedung-gedung Universitas Teknokrat Indonesia dan menampilkan informasi gedung ketika di klik. Informasi gedung akan berisikan nama gedung dan ada 1 tombol informasi gedung, yang ketika di pilih akan menampilkan fasilitas yang dimiliki pada gedung tersebut, seperti labotarium, ruang kuliah dan lainnya.



Gambar 7 Tampilan Menu Informasi Gedung



Gambar 8 Tampilan Deskripsi Informasi Gedung

4. Menu Tentang

Pada tampilan menu tentang aplikasi berisikan informasi singkat mengenai aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis *Augmented Reality* dan memberikan informasi mengenai *developer*.



Gambar 9 Tampilan Menu Tentang

Beta Testing

Tahap selanjutnya adalah pengujian aplikasi, pada aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia berbasis *Augmented Reality* menggunakan metode pengujian standar ISO 9126 (Ariawan et al., 2020; Eka et al., 2020). Pengujian ISO pada penelitian ini hanya berfokus menggunakan karakteristik pengujian *functionality* dan *usability* guna untuk menguji kelancaran aplikasi yang telah dibuat (Amarudin & Sofiadri, 2018; Bryllian & Kisworo, 2020).

Tabel 2 Metode Pengujian Functionality

| No | Pernyataan | Jawaban | |
|--------------------------------------|--|----------|----------------|
| | | Berhasil | Tidak Berhasil |
| Sub-Karakteristik Suitability | | | |
| 1 | Tampilan Scroll View dapat digeserkan Jika ditekan | ✓ | |
| 2 | Fungsi Tombol Informasi Gedung Jika ditekan | ✓ | |
| 3 | Fungsi Tombol ARCamera Jika ditekan | ✓ | |
| 4 | Fungsi Tombol Informasi Aplikasi Jika ditekan | ✓ | |
| 5 | Fungsi Tombol Keluar Jika ditekan | ✓ | |
| 6 | Fungsi Tombol Unduh Marker Jika ditekan | ✓ | |
| 7 | Fungsi Tombol Kembali Jika ditekan | ✓ | |
| 8 | Fungsi Tombol Rotasi Kanan Jika ditekan | ✓ | |
| 9 | Fungsi Tombol Rotasi Kiri Jika ditekan | ✓ | |
| 10 | Fungsi Tombol Zoom In Jika ditekan | ✓ | |
| 11 | Fungsi Tombol Zoom Out Jika ditekan | ✓ | |
| Sub-Karakteristik Accurary | | | |
| 12 | Fungsi Menscan Gambar marker | ✓ | |
| 13 | Fungsi Menampilkan Objek 3D Ketika Mescane Objek marker | ✓ | |
| 14 | Fungsi Menampilkan Objek 3D Setiap Gedung | ✓ | |
| 15 | Fungsi Membuka Link Google Drive untuk Mengunduh marker | ✓ | |
| 16 | Fungsi Menampilkan Informasi Gedung Setiap Gedung | ✓ | |
| Sub-Karakteristik Compliance | | | |
| 17 | Aplikasi telah sukses dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat | ✓ | |

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengujian *functionality* hanya menggunakan aspek *Suitability*, *Accurary* dan *Compliance* kemudia didapatkan hasil persentase sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &\text{Persentasi } \textit{Funcionality Suitability} \\
 &= \frac{\text{Skor Hasil Pengujian}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \\
 &= \frac{17}{17} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functionality suitability* memiliki hasil persentase keberhasilan sebesar 100%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis *Augmented Reality* telah memenuhi aspek pengujian *functionality*. Pengujian jarak terhadap *marker* dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3 Pengujian jarak terhadap *marker*

| No | Jarak | Hasil |
|----|--------|------------------------------------|
| 1 | 5 cm | Marker Komik,objek 3D tampil |
| 2 | 20 cm | Marker Komik,objek 3D tampil |
| 3 | 30 cm | Marker Komik,objek 3D tampil |
| 4 | 40 cm | Marker Komik,objek 3D tidak tampil |
| 6 | 50 cm | Marker Komik,objek 3D tidak tampil |
| 7 | 100 cm | Marker Komik,objek 3D tidak tampil |

Evaluasi

Evaluasi Heuristik adalah metode yang digunakan untuk pemeriksaan populer dan penilaian secara sistematis *user interface* untuk kemudahan penggunaan (Ningsih et al., 2017; Susanto et al., 2021). 10 prinsip-prinsip heuristik untuk evaluasi sistem dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Evaluasi Heuristik

| No | Deskripsi | Rekomendasi |
|----|---|---|
| 1 | <i>Visibility of system status (feedback)</i> | Perlu adanya peningkatan dalam evaluasi ini, diantaranya mengenai informasi gedung Universitas Teknokrat Indonesia/ |
| 2 | <i>Match between system and the real world (metaphor)</i> | Perlu adanya penambahan detail isi gedung yang sesuao dengan gedung Universitas Teknokrat Indonesia |
| 3 | <i>User control and freedom (navigation)</i> | Sudah ada tombol <i>exit</i> pada setiap <i>menu</i> dan tombol <i>zoom in/out</i> dan <i>rotasi</i> , perlu adanya penambahan <i>Line Touch</i> agar rotasi bisa lebih mudah menggunakan jari. |
| 4 | <i>Consistency and standars (consistency)</i> | Perlu adanya konsisten dalam bahasa yang digunakan, baik itu bahasa Indonesia dan bahasa inggris. |
| 5 | <i>Error prevention (prevention)</i> | Perlu adanya suatu evaluasi yang khusus membahas tentang pencegahan kesalahan ini, salah satunya dengan desain gedung yang bertambah dan informasi gedung yang bertambah. |

| | | |
|----|---|---|
| 6 | <i>Recognition rather than recall (memory)</i> | Evaluasi ini perlu ditekankan kembali pada bagian lain dalam pengenalan gedung Universitas Teknokrat Indonesia. |
| 7 | <i>Flexibility and efficiency of use (efficiency)</i> | Evaluasi ini perlu ditekankan kembali pada bagian lain dalam pengenalan gedung Universitas Teknokrat Indonesia. |
| 8 | <i>Aesthetic and minimalist desain (desain)</i> | Desain dan warna pada setiap menu dibuat sesederhana mungkin sehingga memudahkan penggunaannya dalam menjalankan aplikasi. |
| 9 | Help users recognize, diagnose, and recovers from errors (recovery) | Pada aplikasi yang dibuat tidak terdapat pesan jika terjadi kesalahan pada pengguna. |
| 10 | <i>Help and documentation (help)</i> | Perlu ditambahkan adanya menu <i>help</i> atau <i>ask</i> yang berisi tentang <i>manual</i> penggunaan pengoprasian portal. |

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis *Augmented Reality*, disimpulkan bahwa penggunaan metode IMSDD dapat diterapkan pada aplikasi Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis *Augmented Reality*. Pada Tahap Pengujian menggunakan pengujian Standart ISO 9126 pada penelitian ini hanya berfokus menggunakan karakteristik pengujian *functionality* dan *usability* guna untuk menguji kelancaran aplikasi yang telah dibuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu/terlibat dalam penelitian ini antara lain, Kepala Humas Universitas Teknokrat Indonesia Ibu Hj. Winarti, S.Kom., MM. yang telah memberikan informasi mengenai Universitas Teknokrat Indonesia, kepada dosen pembimbing Pak Yusra Fernando, S.Kom., M.Kom. yang selalu membimbing saya, memberikan masukan dan saran selama pembuatan penelitian ini dan dosen penguji Pak Donaya Pasha, S.Kom., M.kom. yang selalu memberikan arahan selama pembuatan penelitian ini, selain itu saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak kampus Universitas Teknokrat Indonesia atas kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk melaksanakan riset penelitian ini.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Amarudin, A., & Sofiandri, A. (2018). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Ikhtisar Kas Masjid Istiqomah Berbasis Desktop. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(2), 51–56.
- Ariawan, M. D., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2020). Perancangan User Interface Design dan User Experience Mobile Responsive Pada Website Perusahaan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 161. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1896>
- Bryllian, D., & Kisworo, K. (2020). SISTEM INFORMASI MONITORING KINERJA SDM (STUDI KASUS: PT PLN UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN TARAHAH). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 264–273.
- Dastbaz, M. (2002). *Design and Development of Interactive Multimedia Systems*. McGraw-Hill Education.
- Eka, S., Putri, Y., & Surahman, A. (2020). PENERAPAN MODEL NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI POTENSI PENDAFTARAN SISWA DI SMK TAMAN SISWA TELUK. 1(1), 81–86.
- Faiztyan, I. F., Isnanto, R. R., & Widiyanto, E. D. (2015). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Visualisasi 3D Interaktif Masjid Agung Jawa Tengah Menggunakan Unity3D. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.3.2.2015.207-212>
- Haller, M., Billinghamurst, M., & Thomas, B. H. (2006). *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. IDEA Group Publishing.
- Ismayani, A. (2019). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. PT Elex Media Komputindo.
- Isnain, A. R., Marga, N. S., & Alita, D. (n.d.). Sentiment Analysis Of Government Policy On Corona Case Using Naive Bayes Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(1), 55–64.
- Kurniawan, I., Setiawansyah, & Nuralia. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat*

- Lunak*, 1(1), 9–16.
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring Aplikasi Menggunakan Dashboard untuk Sistem Informasi Akuntansi Pembelian dan Penjualan (Studi Kasus: UD Apung). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1).
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, Bakri, M., & Damayanti, E. (2020). *SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA*. 14(2), 98–101.
- Ningsih, N., Isnaini, F., Handayani, N., & Neneng, N. (2017). Pengembangan Sistem Perhitungan SHU (Sisa Hasil Usaha) untuk Meningkatkan Penghasilan Anggota pada Koperasi Manunggal Karya. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 10–13.
- Nurhasanah, Y. I., & Senyelda, D. (2011). Implementasi Model CMIFED Pada Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Anak Usia TK Dan Playgroup. *Jurnal Online Itenas*, Vol. 2(2), 12.
- Pasaribu, A. F. O., Darwis, D., Irawan, A., & Surahman, A. (2019). Sistem Informasi Geografis untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil di Wilayah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 1–6.
- Putra, A. D. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE UNTUK USAHA PENJUALAN HELM. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 17–24.
- Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI JASA CUCI MOBIL (STUDI KASUS: CUCIAN GADING PUTIH). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 22–30.
- Rahmanto, Y., & Utama, R. Y. (2018). Penerapan Teknologi Web3D Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Gerakan Dasar Silat. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 9(1), 7–14.
<http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/593>
- Rahmat, B. (2011). *Analisis Dan Perancangan Sistem Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality*.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3184>
- Satria, M. N. D., Saputra, F., & Pasha, D. (2020). MIT APP INVERTOR PADA APLIKASI SCORE BOARD UNTUK PERTANDINGAN OLAHRAGA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 81–88.
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 89–95.
- Sintaro, S., Ramdani, R., & Samsugi, S. (2020). *Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di*. 1(1), 51–57.
- Sobur, A. (2017). *Semiotika Komunikasi*. Remaja Karya.
- Sudarmilah, E., Ferdiana, R., Nugroho, L. E., Susanto, A., & Ramdhani, N. (2013). Tech review: Game platform for upgrading counting ability on preschool children. *Proceedings - 2013 International Conference on Information Technology and Electrical Engineering: "Intelligent and Green Technologies for Sustainable Development"*, ICITEE 2013, October, 226–231. <https://doi.org/10.1109/ICITEEED.2013.6676243>
- Sulistiani, H., Miswanto, M., Alita, D., & Dellia, P. (2020). Pemanfaatan Analisis Biaya Dan Manfaat Dalam Perhitungan Kelayakan Investasi Teknologi Informasi. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 6(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.21107/edutic.v6i2.7220>
- Susanto, E. R., Puspaningrum, A. S., & Neneng, N. (2021). Model Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 1–12.
- Yayasan Pendidikan Teknokrat. (2016). *Pedoman Umum Penyelenggara Pendidikan Perguruan Tinggi Teknokrat 2016*.