

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan berhubungan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Dasar teori menjelaskan tentang teori yang dibutuhkan untuk mendukung dalam penelitian ini.

2.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Abu Nizar Zulmi dan Umi Fadlilah pada tahun 2016, telah berhasil membuat aplikasi untuk pengenalan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta menggunakan *virtual reality* 360 derajat dengan berbasis *webstie* yang dapat dijalankan dengan baik melalui komputer dan *mobile phone*. Fitur yang diberikan dengan menambahkan *backsound* suara dan *dubbing* serta kontrol tombol membuat menjadi interaktif. Objek yang ditampilkan berupa foto panorama 360 derajat dari pengambilan foto ruangan gedung yang ada pada Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hasil pengujian diperoleh dari hasil kuesioner yang diberikan oleh responden bahwa 90% dari aspek konten informasi menunjukkan mudah dimengerti, 88% dari aspek tampilan menunjukkan menarik, kemudian 87,33% menunjukkan mudah dioperasikan dan 86% menunjukkan mudah digunakan, lalu 90% menyetujui bahwa aplikasi bermanfaat dan 94% menyetujui bahwa aplikasi ini dapat membantu mengenal lebih dalam tentang FKI UMS [3].

Selanjutnya penelitian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Aminudin dan Purwono Prasetyawan pada tahun 2017, telah membuat aplikasi untuk pengenalan fasilitas Perguruan Tinggi Teknokrat menggunakan panorama 360 derajat berbasis *Android*. Aplikasi yang dibangun menerapkan teknologi panorama 360 derajat yang menampilkan fasilitas yang terdapat pada Perguruan Tinggi Teknokrat. Hasil pengujian aplikasi yang diperoleh dari kuesioner responden yang menyatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dalam mengenal fasilitas Perguruan Tinggi Teknokrat mendapatkan hasil rata-rata responden untuk aspek informasi sebesar 86% dan aspek tampilan sebesar 82,5% [4].

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwiny Meidelfi dkk. pada tahun 2018, telah membangun sebuah aplikasi *virtual reality* gedung jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang berbasis *Android*. Objek yang divisualisasikan pada aplikasi berupa kondisi gedung 3D, aplikasi ini memberikan penggunaanya dapat menelusuri setiap ruangan serta dapat melihat keseluruhan tampilan luar dan dalam gedung

menggunakan bantuan alat kaca mata *VR BOX*. Hasil pengujian aplikasi ini berjalan kurang optimal dikarenakan banyaknya jumlah objek 3D yang digunakan sebagai bahan pembuatan gedung membuat aplikasi berjalan lambat ketika dijalankan [5].

Selanjutnya penelitian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yunda Heningtyas dkk. pada tahun 2019, telah berhasil membuat aplikasi *video tour guide* berbasis *virtual reality* sebagai media informasi Fakultas MIPA Universitas Lampung dalam bentuk aplikasi android. Objek yang ditampilkan berupa bentuk gedung 3D dengan menerapkan fitur *video tour guide* yang dijalankan melalui *smartphone* dengan bantuan alat kaca mata *VR Google Cardboard*. Hasil pengujian dalam aplikasi ini terdapat beberapa masalah yang ditemukan di antaranya versi *software* pendukung pembuatan file *android* dan juga aplikasi tidak dapat berjalan dengan baik pada *smartphone* dengan spesifikasi menengah ke bawah, maka dibutuhkan *smartphone* dengan spesifikasi khusus untuk dapat menjalankannya [6].

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prayoga Pribadi dkk. pada tahun 2019, telah berhasil mengembangkan teknologi *virtual reality* berbasis video 360 sebagai alternatif penyampaian informasi pelayanan rumah sakit khususnya untuk penyampaian informasi pelayanan rawat jalan. Objek yang divisualisasikan menerapkan video 360 derajat yang dihasilkan dari animasi objek 3D yang dibangun menjadi sebuah video. Video *virtual reality* ini dapat dijalankan menggunakan *smartphone* dengan alat bantu kaca mata *VR*. Hasil pengujian sistem diperoleh menggunakan hasil kuesioner yang diberikan oleh responden, hasil ini mendapatkan skor sebesar 217,5 atau dengan kategori Setuju/ Sangat Membantu [7].

Pernyataan ini membuktikan bahwa teknologi *Virtual Reality* dapat digunakan sebagai media pengenalan penyampaian informasi menjadi lebih menarik serta menambah pesan informasi yang disampaikan, Ringkasan penelitian yang relevan ini dapat ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil
1.	Aplikasi Pengenalan Fakultas Komunikasi Dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta Menggunakan <i>Virtual Reality</i> 360 Derajat, oleh Abu Nizar Zulmi dan Umi Fadlilah (2016) [3].	Pembuatan aplikasi pengenalan Fakultas Komunikasi Dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta menggunakan <i>virtual reality</i> 360 derajat	Aplikasi <i>virtual reality</i> yang dikembangkan berbasis <i>website</i> , objek yang ditampilkan berupa foto panorama 360 derajat. Hasil pengujian didapatkan 90% aplikasi dapat bermanfaat dan 94% aplikasi dapat membantu menyelesaikan masalah
2.	Pengenalan Fasilitas Perguruan Tinggi Teknokrat Menggunakan Panorama 3600 Berbasis <i>Android</i> , oleh Mohammad Aminudin dan Purwono Prasetyawan (2017) [4].	Pembuatan aplikasi untuk pengenalan fasilitas Perguruan Tinggi Teknokrat menggunakan panorama 360 derajat berbasis <i>Android</i> .	Aplikasi yang dibangun menerapkan teknologi panorama 360 derajat dengan berbasis <i>android</i> . Objek yang tampilkan berupa hasil pengambilan foto yang dikembangkan menjadi foto panorama 360 derajat. Hasil pengujian aplikasi untuk aspek informasi sebesar 86% dan aspek tampilan 82,5%.

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

<p>3.</p>	<p>Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep <i>Virtual Reality</i> Berbasis <i>Android</i>: Studi Kasus, oleh Dwiny Meidelfi dkk (2018) [5].</p>	<p>Pembuatan aplikasi <i>Virtual Reality</i> gedung jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang berbasis <i>Android</i>.</p>	<p>Aplikasi <i>Virtual Reality</i> yang dibangun menerapkan teknologi <i>virtual tour</i>. Objek yang ditampilkan berupa gambar gedung 3 dimensi. Aplikasi dapat dijalankan melalui <i>smartphone</i> dan menggunakan alat bantu VR Box. Hasil dari pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dibangun namun berjalan kurang optimal dikarenakan banyaknya jumlah objek 3D yang digunakan sebagai bahan pembuatan gedung membuat aplikasi berjalan lambat ketika dijalankan.</p>
<p>4.</p>	<p><i>Video Tour Guide</i> Berbasis <i>Virtual Reality</i> Sebagai Media Informasi Fakultas MIPA Universitas Lampung, oleh Yunda Heningtyas dkk. (2019) [6].</p>	<p>Pembuatan aplikasi video <i>tour guide</i> berbasis <i>Virtual Reality</i> sebagai media informasi Fakultas MIPA Universitas Lampung</p>	<p>Aplikasi <i>virtual reality</i> dibangun menerapkan teknologi <i>video tour guide</i>. Objek yang ditampilkan berupa bentuk gedung 3D yang dapat dijalankan melalui <i>smartphone</i> dengan bantuan alat kaca mata <i>VR Google Cardboard</i>. Hasil pengujian dalam aplikasi ini terdapat beberapa masalah yang ditemukan di antaranya versi <i>software</i> pendukung pembuatan file <i>android</i> dan juga aplikasi tidak dapat berjalan dengan baik pada <i>smartphone</i> dengan spesifikasi menengah ke bawah.</p>

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

5.	Virtual Reality Berbasis Video 360O Sebagai Alternatif Penyampaian Informasi Pelayanan Rumah Sakit, oleh Prayoga Pribadi dkk. (2019) [7].	Pembuatan aplikasi <i>Virtual Reality</i> berbasis video 360 derajat sebagai alternatif penyampaian informasi pelayanan rumah sakit.	Aplikasi <i>Virtual Reality</i> yang dikembangkan menerapkan teknologi video 360 derajat. Objek yang divisualisasikan dihasilkan dari animasi objek 3D yang dibangun menjadi sebuah video. Video <i>virtual reality</i> ini dapat dijalankan menggunakan <i>smartphone</i> dengan alat bantu kacamata <i>VR</i> . Hasil pengujian sistem diperoleh menggunakan hasil kuesioner yang diberikan oleh responden, hasil ini mendapatkan skor sebesar 217,5 atau dengan kategori Setuju/ Sangat Membantu.
----	---	--	--

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Virtual Reality

Virtual reality (VR) adalah teknologi yang menempatkan pengguna dalam gambar ataupun video yang memungkinkan mereka untuk meningkatkan kesadaran situasional dan secara signifikan meningkatkan tampilan, pengambilan, dan melakukan analisa data virtual. *Virtual Reality* dapat didefinisikan sebagai teknologi yang ada di dalam imajinasi, simulasi tiruan dari lingkungan nyata, virtual reality memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi dengan lingkungan nyata yang disimulasikan oleh komputer [8].

Dalam sebuah sistem *virtual reality* biasanya dilengkapi dengan berbagai peralatan pendukung, misalnya dengan menggunakan kacamata *google cardboard* atau kacamata VR lainnya, properti ini membuat agar penggunaanya dapat merasakan sensasi yang lebih dari lingkungan maya tersebut, dan juga berbagai macam properti fisik lainnya, tergantung dari kebutuhan sistem *virtual reality* tersebut.

2.2.2. Google Cardboard

Google Cardboard adalah perangkat *virtual reality* yang dikembangkan oleh Google menggunakan lembaran karton yang dilipat dan menggunakan *smartphone* sebagai layarnya. Contoh penggunaannya adalah untuk bermain *game virtual reality*, menonton video 3D atau film 360. Google Cardboard memungkinkan pengguna untuk melihat objek dalam ruang tiga dimensi (3D) seperti dalam lingkungan nyata. Hali ini merupakan sisi yang menarik dari Google Cardboard [9].

Google Cardboard mempunyai paket pengembangan perangkat lunak atau *software development kit (SDK)* yaitu *Google Cardboard SDK*. *Google Cardboard SDK* merupakan suatu set pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pengguna dapat membuat aplikasi *virtual reality* pada *unity3D* dengan lebih mudah. *Google cardboard SDK* menggunakan *OpenGL*. *Script plugin* dalam *SDK* memudahkan pengguna untuk memulai sebuah proyek *VR unity*.

Plugin SDK ini juga menyediakan fungsi tambahan seperti kemampuan untuk mensimulasikan gerakan kepala pengguna dalam *mode* pemutaran menggunakan *mouse* dan tombol atau kontrol lain untuk menggerakkan atau memiringkan kamera, secara otomatis menyesuaikan pengaturan tingkat *stereo* untuk mengurangi ketegangan mata dan fitur lainnya yang tentunya memudahkan pengguna untuk membangun sebuah aplikasi *Virtual reality* [10].



Gambar 2.1. Konstruksi *Google Cardboard* [2].

2.2.3. Video 360 Derajat

Video 360 adalah video yang dibuat oleh sistem kamera yang secara bersamaan merekam arah secara keseluruhan dalam rotasi 360 derajat. Untuk melihat dari sudut yang berbeda pengguna dapat menggeser ataupun dengan memutar pandangan video 360 yang ditampilkan [8].

Dalam menjalankan video 360 derajat dapat dilihat melalui komputer maupun *smartphone*, untuk melihat keseluruhan tampilan hasil video 360 dari berbagai sudut pandang cukup menekan dan mengarahkan kursor kesudut video yang diinginkan melalui pemutar video yang ada di komputer, namun apabila menggunakan *smartphone* dibutuhkan aplikasi serta perangkat tambahan seperti kacamata *virtual reality* untuk dapat merasakan sensasi yang diberikan oleh video 360 derajat.



(a)

(b)

Gambar 2.2. Contoh hasil perekaman video 360 derajat (a) tampilan arah depan, (b) tampilan arah belakang [31].

2.2.4. Kamera 360 derajat

Kamera 360 derajat adalah kamera yang dilengkapi dengan teknologi yang dapat menangkap dan merekam suatu objek dengan sudut 360 derajat. Kamera 360 derajat memungkinkan pengguna untuk mengambil gambar dari semua sudut dan membuat video yang dapat dilihat dari berbagai sisi depan, belakang, samping, atas dan bawah. Teknologi kamera ini dianggap mampu memuaskan mata objek yang diam dan bergerak [16].



Gambar 2.3. Kamera *Insta 360 One R* dengan *Dual Lensa 360* [30].

2.2.5. Unity 3D

Unity adalah aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game *multi-platform* yang dirancang agar mudah digunakan. Editor Unity dibuat dengan antarmuka pengguna yang sederhana. Unity sendiri mencakup *game engine* dan *Integrated Development Environment (IDE)* dalam satu paket. Unity dapat digunakan untuk membuat *video game* yang bisa digunakan di berbagai macam konsol dan juga perangkat bergerak. Berbagai macam fitur ditawarkan oleh Unity, diantaranya *In-built Rendering, Scripting, Asset Tracking, Asset Store, dan Physics*. Unity menggunakan *Beast* untuk menjalankan fungsi fungsi *rendering*. Dengan adanya *Beast*, pengembang menjadi semakin mudah dalam memperbaiki tampilan *scene* tanpa harus melakukan *render* di perangkat lunak tambahan [11].

2.2.6. Model Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) merupakan metode pengembangan perangkat lunak multimedia yang dilakukan berdasarkan enam tahapan, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian)[12]. Keenam langkah ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahapan tersebut dapat saling bertukar posisi. Meski begitu, tahap konsep harus menjadi hal pertama yang dilakukan [13].

2.2.7. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan suatu metode pengujian aplikasi pada aspek fungsional. Tahap ini berisi serangkaian pengujian fungsi dan tombol pada aplikasi. Dalam pengujiannya didasarkan pada detail aplikasi, seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, serta kesesuaian alur fungsi yang diinginkan [11].

2.2.8. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale merupakan metode pengujian aplikasi pada aspek *usability*, yakni sejauh mana sebuah aplikasi dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Terdapat 10 aturan pernyataan dalam metode ini di mana diberikan pilihan skala poin 1 sampai 5 berdasarkan keterangan pernyataan yang digunakan [25]. Adapun kriteria pilihan skala poin seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kriteria pilihan skala

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Dalam pengolahan data dalam metode ini dilakukan perhitungan menggunakan aturan perhitungan yang ditentukan dalam metode *System Usability Scale (SUS)*[15], yaitu :

1. Untuk melakukan perhitungan jumlah nilai skor menggunakan aturan perhitungan yang ditentukan dalam metode SUS :
 - a. Pernyataan bernomor ganjil (1,3,5,7,9) maka skor hasil pernyataan yang diperoleh dikurangi dengan angka 1.
 - b. Pernyataan bernomor genap (2,4,6,8,10) maka angka 5 dikurangi dengan skor hasil pernyataan yang diperoleh.
 - c. Untuk mendapatkan jumlah nilai skor SUS tiap responden maka jumlahkan semua skor hasil pernyataan tiap responden dan kalikan dengan angka 2,5.
2. Selanjutnya mencari skor rata-rata dari jumlah nilai skor SUS dengan cara menjumlahkan hasil jumlah nilai skor dan dibagi dengan jumlah responden.