



Implementasi Virtual Reality Berbasis Foto 360⁰ Untuk Memvisualisasikan Fasilitas Perguruan Tinggi Surabaya

Nadiyah Ratnaduhita¹, Ian Mahendra Putra², Uly Asfari³, Yupit Sudianto⁴, Benazir Imam Arif Muttaqin⁵

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Institut Teknologi Telkom Surabaya

⁵Teknik Industri, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Institut Teknologi Telkom Surabaya

¹nadiahratna@student.itelkom-sby.ac.id, ²ianmahendra@student.itelkom-sby.ac.id, ³ully.asfari@ittelkom-sby.ac.id,

⁴yupit@ittelkom-sby.ac.id, ⁵benazir.imam.a.m@ittelkom-sby.ac.id

Abstract

The college selection process is an important phase because this process affects the future achievement targets of prospective students. One of the factors that is considered in determining a university is the supporting facilities provided during the lecture process. prospective students will continue to search and at the same time consider universities despite the pandemic COVID-19. By implementing 360⁰ photo-based virtual reality (VR), prospective students or external parties can get information about university facilities anytime and anywhere because it can be accessed online. This study uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method in application development, then uses a quantitative approach to test the feasibility of the application. The results showed that 360⁰ photo-based virtual reality (VR) is an alternative media in conveying information related to the facilities and logistics owned by universities, the variables of smoothness and convenience of operating 360⁰ photo-based videos have a high enough influence, but on user motivation to use VR is worth less. This happens because users are not used to using this technology.

Keywords: College Facilities, Virtual Reality, 360⁰ Photos, COVID-19, Prospective Students

Abstrak

Proses pemilihan perguruan tinggi merupakan fase yang penting, karena proses tersebut berpengaruh pada target pencapaian masa depan calon mahasiswa. Salah satu faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan perguruan tinggi adalah fasilitas penunjang yang diberikan selama proses perkuliahan. Calon mahasiswa akan tetap melakukan pencarian sekaligus mempertimbangan perguruan tinggi meskipun terjadi pandemi COVID-19. Dengan mengimplementasi *virtual reality* (VR) berbasis foto 360⁰, calon mahasiswa atau pihak eksternal dapat memperoleh informasi mengenai fasilitas perguruan tinggi kapanpun dan dimanapun karena dapat diakses *online*. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dalam pengembangan aplikasi, kemudian menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menguji kelayakan aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *virtual reality* (VR) berbasis foto 360⁰ merupakan media alternatif dalam penyampaian informasi terkait fasilitas dan logistik yang dimiliki perguruan tinggi, variabel kelancaran dan kenyamanan pengoperasian video berbasis foto 360⁰ mempunyai pengaruh yang cukup tinggi, namun pada motivasi pengguna dalam menggunakan VR bernilai kurang. Hal ini terjadi karena pengguna belum terbiasa menggunakan teknologi tersebut.

Kata kunci: Fasilitas Perguruan Tinggi, *Virtual Reality*, Foto 360⁰, COVID-19, Mahasiswa Baru

1. Pendahuluan

Di masa modern seperti saat ini, kemajuan teknologi sudah tidak diragukan lagi. Berbagai pelayanan dilakukan secara *online*, seperti pada bidang *marketing*, bidang pariwisata, dan lainnya. Kemajuan teknologi memberi dampak bagi semua masyarakat, salah satu buktinya adalah kehadiran *smartphone*. Hampir seluruh masyarakat menggunakan *smartphone*, tidak lagi

menjadi kebutuhan sekunder namun menjadi kebutuhan primer bagi sebagian orang [1],[2],[3]. Kapan pun dan dimana pun penggunaan *smartphone* juga semakin meningkat, khususnya di masa pandemi COVID-19 seperti saat ini, kondisi “*stay at home*” memaksa masyarakat untuk tetap melakukan aktivitas meskipun dilakukan secara *online*, seperti halnya kegiatan *work from home* (WFH) dan *learn from home* (LFH) [4],[5].

Penelitian ini mengarah pada bidang pendidikan, karena jumlah institusi di Jawa Timur sangatlah banyak. Berdasarkan data dari <https://forlap.kemdikbud.go.id/>, hingga pada tanggal 14 Desember 2020 tercatat sebanyak 345 perguruan tinggi yang ada di Jawa Timur, baik negeri maupun swasta [6]. Setiap perguruan tinggi memiliki fasilitas masing-masing untuk menunjang para mahasiswa selama berada di lingkungan perkuliahan. Berbagai fasilitas yang disediakan memiliki tujuan dan tentunya juga menjadi tolak ukur majunya sebuah institusi perguruan tinggi. Fasilitas di sebuah institusi perguruan tinggi terkadang juga menjadi pertimbangan bagi para calon pendaftar mahasiswa baru. Tidak sedikit mereka membandingkan fasilitas yang ada pada perguruan tinggi satu dengan yang lainnya [7]. Di masa pandemi seperti saat ini, mereka kesulitan untuk mendapatkan informasi mengenai fasilitas yang ada pada perguruan tinggi impiannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah media alternatif untuk membantu siapa saja, baik calon pendaftar mahasiswa baru ataupun yang menjadi mahasiswa baru dalam memperoleh informasi mengenai fasilitas yang ada di institusi perguruan tinggi. Kami memiliki gagasan untuk mengemas fasilitas yang ada pada perguruan tinggi menggunakan kamera 360°. Gagasan ini membutuhkan *virtual reality* untuk memvisualisasikan fasilitas yang ada [8]. Dengan mengkombinasikan *virtual reality* dan foto 360°, kami menciptakan suatu media yang menarik dan nantinya akan dikemas semudah mungkin untuk dipelajari dan dipahami bagi seluruh pengguna.

Virtual Reality (VR) adalah *real time* grafis interaktif dengan model tiga dimensi, dikombinasikan dengan teknologi layar yang dapat memberikan pengalaman pada pengguna seperti masuk ke dunia nyata. Di dalam suatu *virtual reality*, pengguna dapat menjelajahi dunia virtual tersebut. Teknologi ini bisa mensimulasikan suatu proses, kejadian, dan keadaan pada lingkungan virtual [9],[10],[11].

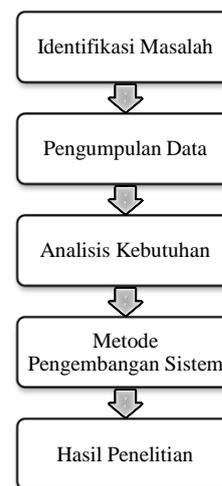
Melalui teknologi *Virtual Reality* ini, kita dapat menyajikan bentuk foto 360°. Dengan adanya foto 360° kita dapat memperoleh tangkapan gambar dalam bentuk 2 dimensi (2D). Foto 360° ini memberikan visualisasi lingkungan sekitar pada semua perspektif sehingga pengguna dapat mengamati lokasi tanpa harus datang ke tempat tersebut. Foto 360° dihasilkan dari proses sistem kamera secara bersamaan dengan cara mengambil gambar ke segala arah secara keseluruhan dengan rotasi 360°. Dalam menyaksikannya, pengguna dapat memutar dan menggeser sudut pandang secara 360° dari berbagai sudut pandang mata pengguna itu sendiri. Penggunaan *virtual reality* menjadikan tangkapan gambar yang kita proses dengan teknologi foto 360° ini menciptakan pengalaman menarik dalam memvisualisasikan fasilitas yang ada pada suatu institusi perguruan tinggi [12]. Hasil dari gagasan yang kami buat diharapkan dapat menjadi manfaat bagi semua pihak, tidak hanya sebagai

informasi belaka bagi calon pendaftar mahasiswa baru atau mahasiswa baru. Namun juga dapat dijadikan sebagai media *marketing* suatu institusi perguruan tinggi terkait [13].

2. Metode Penelitian

2.1. Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan setiap tahapannya dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Dengan adanya identifikasi masalah, maka peneliti dapat menentukan batasan permasalahan dan penelitian menjadi lebih terarah.

Identifikasi masalah pada penelitian kami mencakup segala hal yang menjadi alasan implementasi *virtual reality* (VR) berbasis foto 360° yaitu: minimnya informasi mengenai fasilitas perguruan tinggi di masa pandemi COVID-19 dan masyarakat diharuskan *stay at home*.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data menjadi sarana untuk menemukan penyelesaian masalah. Pengumpulan data berdasarkan studi lapangan yaitu studi pustaka, observasi, dokumentasi, dan kuesioner yang ditujukan kepada para responden untuk menguji kelayakan aplikasi.

3. Analisis Kebutuhan

Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu memberikan solusi terhadap pihak eksternal, khususnya calon mahasiswa baru untuk mendapatkan informasi terkait fasilitas yang ada di perguruan tinggi.

4. Metode Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yaitu dimulai dengan *consept, design, material collector*, dan *assembly* kemudian diakhiri dengan *testing* dan *distribution*.

5. Hasil Penelitian

Hasil penelitian didapat setelah pembuatan aplikasi selesai kemudian memberikan kuesioner kepada para responden untuk menguji kelayakan aplikasi. Berdasarkan data kuesioner, hasil penelitian dapat disimpulkan.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang dilakukan antara lain:

1. Studi Pustaka

Metode yang dilakukan dengan cara mencari referensi dalam mengidentifikasi masalah melalui internet dan berita terkini yang berkaitan dengan objek permasalahan. Sedangkan untuk studi pustaka dilakukan dengan mencari jurnal tentang foto 360° dan *virtual reality*.

2. Observasi

Metode observasi yang digunakan adalah dengan melakukan pencatatan terkait fasilitas yang ada di perguruan tinggi sebagai bahan pertimbangan para calon pendaftar mahasiswa baru, terutama fasilitas yang ingin dijadikan objek ke dalam foto 360°. Tujuan dari observasi ini untuk mengetahui sejauh mana masyarakat mengenal lingkungan perguruan tinggi di Surabaya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengambilan foto 360° menggunakan aplikasi Google Street View terhadap setiap fasilitas yang ada di perguruan tinggi.

4. Kuesioner

Kuesioner yang dilakukan dalam penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa baru dan masyarakat berupa pertanyaan yang harus diisi oleh responden [14]. Kuesioner ini merupakan sumber data terkait pentingnya implementasi *virtual reality* (VR) berbasis foto 360° untuk menyampaikan informasi terkait fasilitas yang ada pada suatu perguruan tinggi, yang nantinya berguna bagi para calon pendaftar mahasiswa baru dan masyarakat umum.

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem pada serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan menggunakan metodologi pengembangan multimedia yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [15].

Gambar 2 merupakan alur dari tahapan *Multimedia Development Life Cycle*:

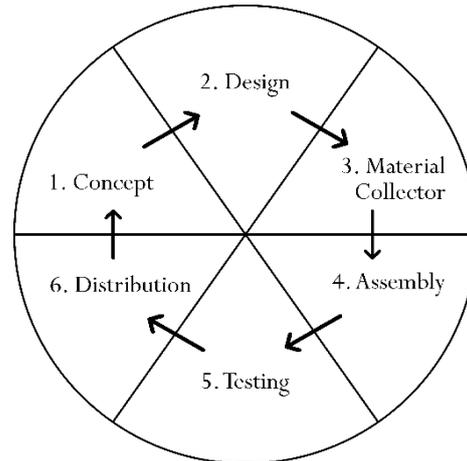
1) *Concept*

Pengonsepan merupakan tahapan dalam menentukan tujuan dan siapa pengguna dari program (identifikasi *audiens*) [16]. Pada tahapan ini peneliti menentukan kebutuhan sistem antara lain tujuan pengembangan produk, pengguna produk, referensi untuk membuat

video, jenis *software* untuk melakukan *editing* video dan audio.

2) *Design*

Design (rancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program [16]. Pada tahap ini peneliti menentukan *design* digambarkan dengan *storyboard* yang akan dijadikan sebagai acuan dalam proses pembuatan *virtual reality* berbasis foto 360°.



Gambar 2. Tahapan Pengembangan Sistem *Multimedia Development Life-Cycle*

3) *Material Collecting*

Material collecting (pengumpulan materi) merupakan tahap dalam pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan [16]. Pada proses ini peneliti mencari dan mengumpulkan bahan seperti teks, gambar, audio, dan video dalam pembuatan *virtual reality* berbasis foto 360°.

4) *Assembly*

Tahap berikutnya yaitu *assembly* (penyusunan dan pembuatan), tahap dalam pembuatan semua objek dan bahan multimedia dari materi-materi serta file yang sudah didapat [16]. Pembuatan VR didasarkan kepada *storyboard*, peneliti menggunakan *software* Google Street View, Photoshop CS6, dan Adobe Premier Pro dalam proses pembuatan produk.

5) *Testing*

Langkah berikutnya yaitu *testing* (uji coba) yang dilakukan setelah menyelesaikan tahapan pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program, melihat apakah ada kesalahan atau tidak [16]. Pengujian menggunakan kuesioner yang disebar kepada masyarakat sebagai pengguna produk.

6) *Distribution*

Pada tahap akhir yaitu distribusi, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan untuk digandakan atau disebar kepada pengguna [16]. *Virtual reality* berbasis foto 360° ini akan didistribusikan melalui YouTube dan disaksikan dari YouTube.

3. Hasil dan Pembahasan

Fasilitas perguruan tinggi ditujukan sebagai informasi kepada para calon pendaftar mahasiswa baru dan masyarakat luas, sehingga meskipun di masa pandemi COVID-19 seperti saat ini, mahasiswa baru ataupun masyarakat tetap memperoleh informasi mengenai fasilitas yang ada di suatu institusi perguruan tinggi.

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada penelitian ini, alat dan bahan yang dibutuhkan adalah beberapa hardware dan software. Lihat tabel 1.

Tabel 1. *Software dan Hardware Pendukung*

Hardware	Software
Laptop Asus A455L	Windows 10
Spesifikasi:	Adobe Photoshop CS6
- Processor Intel Core i5	Adobe Audition CC 2018
- Monitor 14" HD	Adobe Premier Pro
- SSD 240 GB	Google Street View
- RAM DDR4 8GB	YouTube
- VGA Nvidia GeForce 930 M	
Keyboard dan Mouse	
VR Headset	
Smartphone	

3.2. Pembuatan Produk

1) *Concept*

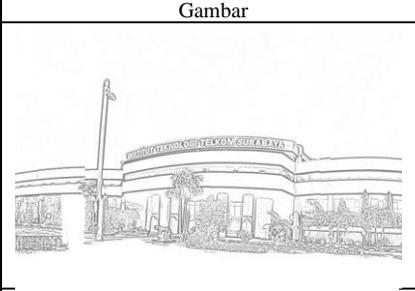
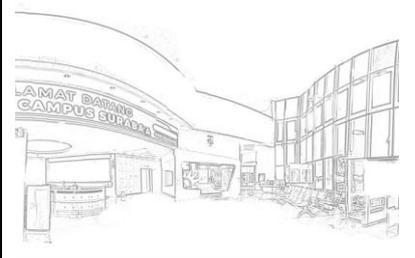
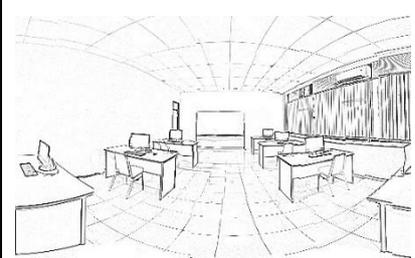
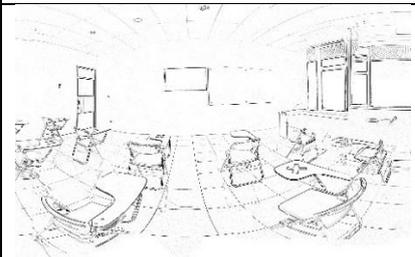
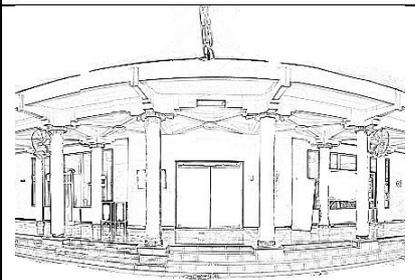
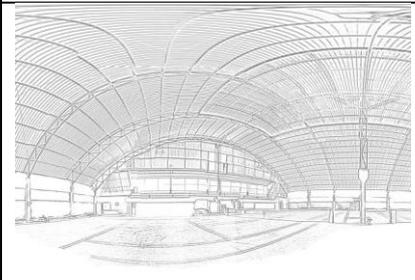
Pembuatan *virtual reality* berbasis foto 360⁰ digunakan sebagai media alternatif untuk menyampaikan informasi kepada calon pendaftar mahasiswa baru maupun masyarakat. Dibuat *virtual reality* berbasis foto 360⁰ ini karena ada permasalahan bagi para calon pendaftar mahasiswa baru yang kesulitan melakukan survei langsung terhadap fasilitas perguruan tinggi di masa pandemi COVID-19 seperti pada saat ini. Dengan menggunakan *virtual reality* berbasis foto 360⁰, calon mahasiswa baru dan masyarakat akan dimudahkan untuk melakukan survei perguruan tinggi yang ada di Surabaya meskipun harus *stay at home*, selain itu mereka juga dapat merasakan sensasi seolah-olah berada di perguruan tinggi.

Pembuatan *virtual reality* ini menggunakan berbagai *software* untuk mengolah foto dan suara yang dikemas dalam satu bentuk *project video*. Durasi video akan dibuat berkisar 2 hingga 3 menit dan hasilnya berupa video *virtual reality* dengan format mp4.

2) *Design*

Storyboard yang dirancang digunakan untuk menggambarkan alur perancangan desain tampilan dan deskripsi setiap foto. Perancangan *storyboard* akan dijadikan sebagai acuan dalam proses pembuatan *project* yang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Storyboard*

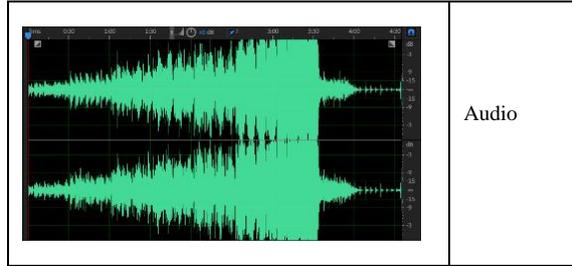
Gambar	Keterangan
	Gedung Depan IT Telkom Surabaya
	Area Lobby IT Telkom Surabaya
	Ruang Lab IT Telkom Surabaya
	Ruang Kelas IT Telkom Surabaya
	Area Masjid IT Telkom Surabaya
	Lapangan Badminton IT Telkom Surabaya

3) *Material Collecting*

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan atau elemen kebutuhan yang akan dikerjakan. Bahan yang dikumpulkan adalah teks, gambar, audio dan gambar-gambar pendukung lain yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Material Collecting*

Gambar	Keterangan
	Gedung Depan IT Telkom Surabaya
	Area Lobby IT Telkom Surabaya
	Ruang Lab IT Telkom Surabaya
	Ruang Kelas IT Telkom Surabaya
	Area Masjid IT Telkom Surabaya
	Lapangan Badminton IT Telkom Surabaya

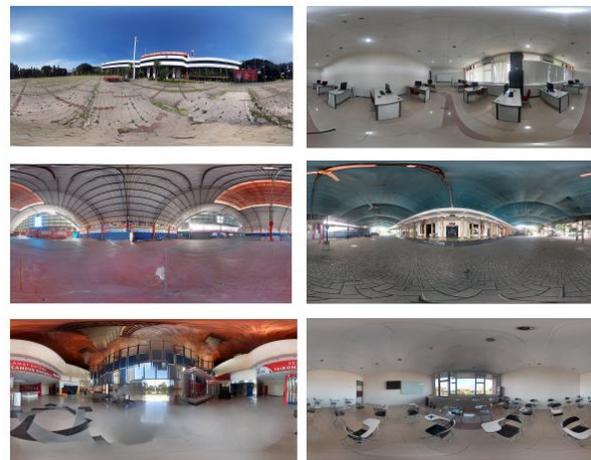


Audio

4) *Assembly*

Tahap *assembly* adalah tahap dimana seluruh objek atau bahan multimedia dibuat, pembuatan animasi didasarkan pada tahap *design*. Dalam tahap pembuatan *assembly* ini terbagi menjadi dua tahap yaitu pembuatan foto dan video. Berikut adalah tahap-tahap pembuatannya:

a) Pembuatan Foto 360°



Gambar 3. Pembuatan Foto 360°

Gambar 3 merupakan pembuatan foto 360° yang dibuat menggunakan *software* Google Street View, dengan cara meng-*capture* beberapa bagian ruangan menjadi foto 360°.

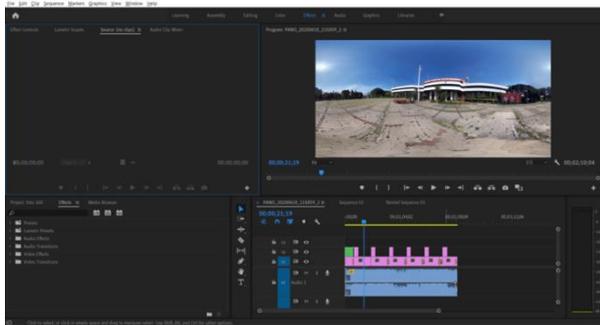
b) Pembuatan Suara



Gambar 4. Pembuatan Suara

Gambar 4 adalah pengelolaan suara menggunakan Adobe Audition CC 2018 untuk memberikan *background* pada saat video berbasis foto 360° disaksikan.

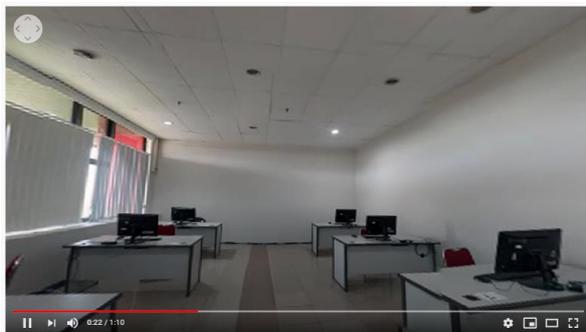
c) Compositing dan Final Render



Gambar 5. *Compositing dan Final Render*

Gambar 5 adalah proses *compositing* dan *final render*, dimana untuk menggabungkan semua hasil *capture* foto 360⁰ menggunakan *software* Adobe Premier Pro. Hasilnya berupa file video *virtual reality* berbasis foto 360⁰ dengan format mp4.

d) Hasil *Final Render*



Gambar 6. Hasil *Final Render*

Gambar 6 adalah hasil *final render* berupa video *virtual reality* berbasis foto 360⁰ yang dapat dijalankan melalui *smartphone* dan laptop. Video tersebut dapat diakses pada YouTube dan bisa mengaktifkan fitur *cardboard* agar dapat merasakan sensasi *virtual reality*.

e) *Testing*

Setelah produk berhasil dibuat, pada tahapan selanjutnya dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan oleh pengguna menggunakan metode kuesioner dengan skala likert [17]. Proses pengujian dilakukan dengan cara meminta responden untuk menjawab beberapa pertanyaan yang sudah disediakan, dimana setiap pertanyaan terdapat 5 pilihan jawaban, yaitu sangat baik (SB), baik (B), cukup baik (CB), kurang baik (KB), dan sangat kurang (SK). Pada setiap pertanyaan, jawaban sangat baik diberi skor 5, baik diberi skor 4, cukup baik diberi skor 3, kurang baik diberi skor 2, dan sangat kurang diberi skor 1.

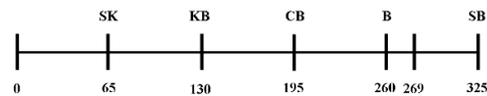
Berikut hasil dari pengujian yang sudah kami lakukan berdasarkan setiap aspeknya:

a) Aspek pengujian ke-1

Adanya ketepatan menu bantuan pada video berbasis foto 360⁰ yang diinginkan pengguna.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SB} &= 22 \times 5 = 110 \\
 \text{Skor B} &= 31 \times 4 = 124 \\
 \text{Skor CB} &= 11 \times 3 = 33 \\
 \text{Skor KB} &= 1 \times 2 = 2 \\
 \text{Skor SK} &= 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} &= 269
 \end{aligned}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 269. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



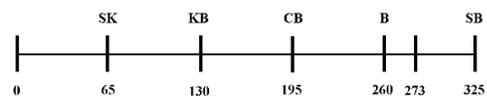
Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 269.

b) Aspek pengujian ke-2

Konsistensi bentuk, letak, dan kemudahan pengoperasian menu bantuan pada video berbasis foto 360⁰ di YouTube.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SB} &= 24 \times 5 = 120 \\
 \text{Skor B} &= 31 \times 4 = 124 \\
 \text{Skor CB} &= 9 \times 3 = 27 \\
 \text{Skor KB} &= 1 \times 2 = 2 \\
 \text{Skor SK} &= 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} &= 273
 \end{aligned}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 273. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 273.

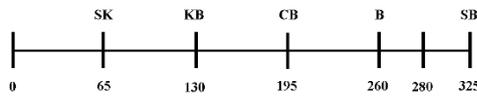
c) Aspek pengujian ke-3

Kelancaran dan kenyamanan pengoperasian video berbasis foto 360⁰.

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SB} &= 32 \times 5 = 160 \\
 \text{Skor B} &= 22 \times 4 = 88 \\
 \text{Skor CB} &= 10 \times 3 = 30 \\
 \text{Skor KB} &= 1 \times 2 = 2 \\
 \text{Skor SK} &= 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} &= 280
 \end{aligned}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah

skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 280. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



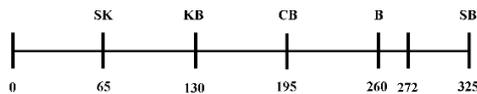
Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 280.

d) Aspek pengujian ke-4

Kesesuaian dan ketepatan pemilihan warna, jenis tulisan, dan keterbacaan tulisan pada video berbasis foto 360° untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

$$\begin{array}{r}
 \text{Skor SB} = 25 \times 5 = 125 \\
 \text{Skor B} = 28 \times 4 = 112 \\
 \text{Skor CB} = 11 \times 3 = 33 \\
 \text{Skor KB} = 1 \times 2 = 2 \\
 \text{Skor SK} = 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 272
 \end{array}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 272. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



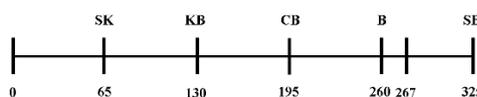
Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 272.

e) Aspek pengujian ke-5

Keserasian teks, grafis, dan audio pada video berbasis foto 360° dapat menambah motivasi pengguna.

$$\begin{array}{r}
 \text{Skor SB} = 23 \times 5 = 115 \\
 \text{Skor B} = 28 \times 4 = 112 \\
 \text{Skor CB} = 12 \times 3 = 36 \\
 \text{Skor KB} = 2 \times 2 = 4 \\
 \text{Skor SK} = 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 267
 \end{array}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 267. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



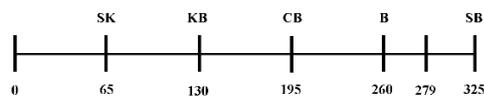
Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 267.

f) Aspek pengujian ke-6

Visualisasi menggunakan teknik *virtual reality* berbasis foto 360° mampu memberikan informasi mengenai fasilitas perguruan tinggi.

$$\begin{array}{r}
 \text{Skor SB} = 30 \times 5 = 150 \\
 \text{Skor B} = 25 \times 4 = 100 \\
 \text{Skor CB} = 9 \times 3 = 27 \\
 \text{Skor KB} = 1 \times 2 = 2 \\
 \text{Skor SK} = 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 279
 \end{array}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 279. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik (SB) dengan rata-rata 279.

g) Aspek pengujian ke-7

Kesesuaian teknologi *virtual reality* berbasis foto 360° dengan kemampuan pengguna, sehingga mampu menumbuhkan sikap mandiri.

$$\begin{array}{r}
 \text{Skor SB} = 27 \times 5 = 135 \\
 \text{Skor B} = 27 \times 4 = 108 \\
 \text{Skor CB} = 9 \times 3 = 27 \\
 \text{Skor KB} = 2 \times 2 = 4 \\
 \text{Skor SK} = 0 \times 1 = 0 \\
 \hline
 \text{Jumlah} = 274
 \end{array}$$

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item $5 \times 65 = 325$ (jika semua responden menjawab SB). Jumlah skor yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 274. Maka, secara kontinum diilustrasikan sebagai berikut:



Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dari responden terletak pada daerah sangat baik SB dengan rata-rata 274.

h) *Distribution*

Tahapan paling akhir adalah distribusi, pendistribusian *virtual reality* berbasis foto 360° kepada masyarakat dilakukan dengan mengunggah ke *platform* YouTube. Pendistribusian ini selain digunakan sebagai media informasi juga dijadikan sebagai evaluasi untuk kedepannya.

4. Kesimpulan

Teknologi *virtual reality* berbasis foto 360⁰ yang berhasil dibuat menjadi media alternatif di saat pandemi COVID-19, karena teknologi ini dapat memberikan informasi terkait fasilitas yang ada di perguruan tinggi kepada para calon pendaftar mahasiswa baru maupun masyarakat luas. Selain itu, hal ini juga dapat dijadikan sebagai media *marketing* suatu institusi perguruan tinggi.

Daftar Rujukan

- [1] M. Ngafifi, "Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, vol. 2, no. 1, pp. 33–47, 2014, doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616.
- [2] D. Abdullah, A. Sani, and A. Hasan, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pengenalan Bangunan Bersejarah Rumah Kediaman Bung Karno Bengkulu Berbasis Android," *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, pp. 21–29, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.1.21-29.
- [3] Sulistyowati and A. Rachman, "Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada," *Jurnal Ilmiah*, vol. 3, no. 1, pp. 37–44, 2017.
- [4] F. E. B. Setyawan and R. Lestari, "Challenges of Stay-At-Home Policy Implementation During the Coronavirus (Covid-19) Pandemic in Indonesia," *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, vol. 8, no. 2, p. 15, 2020, doi: 10.20473/jaki.v8i2.2020.15-20.
- [5] S. Setiati and M. K. Azwar, "COVID-19 and Indonesia," vol. 52, no. 1, pp. 84–89, 2020.
- [6] F. Herdiyanto, "Sebaran PTN dan PTS 2017," *13 Februari*, 2018. <https://forlap.kemdikbud.go.id/>.
- [7] M. T. Nawawi and I. Puspitowati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Fasilitas Perpustakaan Sebagai Prediktor Terhadap Kepuasan Civitas Akademika Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara Di Jakarta," *Jurnal Ekonomi*, vol. 20, no. 2, pp. 320–334, 2017, doi: 10.24912/je.v20i2.163.
- [8] F. S. Riyadi, A. Sumarudin, and M. S. Bunga, "Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, p. 75, 2017, doi: 10.26798/jiko.2017.v2i2.76.
- [9] F. Stephen, D. Gunawan, and S. Hansun, "Rancang Bangun Aplikasi Permainan Edukasi Berbasis Virtual Reality Menggunakan Google Cardboard," *Sisfo*, vol. 05, no. 05, pp. 496–503, 2016, doi: 10.24089/j.sisfo.2016.03.001.
- [10] M. B. W. Sinambela, Y. Soepriyanto, and E. P. Adi, "Taman Peninggalan Sejarah Berbasis Virtual Reality," *Jktp*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, 2018, [Online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/download/2816/2176>.
- [11] B. Sihite, F. Samopa, and N. A. Sani, "Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit)," *Teknik Pomits*, vol. 2, no. 2, pp. 397–400, 2013.
- [12] A. Bastian, T. F. Prasetyo, and N. J. D. Atmaja, "An Application of Virtual Reality with Android Device for Tourism Assistant," *Proceedings - 2019 2nd International Conference of Computer and Informatics Engineering: Artificial Intelligence Roles in Industrial Revolution 4.0, IC2IE 2019*, pp. 1–5, 2019, doi: 10.1109/IC2IE47452.2019.8940861.
- [13] P. Prasetyawan, "Pengenalan Fasilitas Perguruan Tinggi Teknokrat Menggunakan Panorama 3600 Berbasis Android," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 11, no. 1, p. 14, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i1.5.
- [14] Sugiyono, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [15] M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Jurnal Online Informatika*, vol. 2, no. 2, p. 121, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.139.
- [16] T. F. Prasetyo and A. Bastian, "Visualisasi Edukatif Penyiaran Televisi Satelit dan Televisi Antena Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Prosiding Sintak*, no. Md1c, pp. 184–190, 2017.
- [17] U. Raharja, E. P. Harahap, and R. E. Cipta Devi, "Pengaruh Pelayanan dan Fasilitas pada Raharja Internet Cafe Terhadap Kegiatan Perkuliahan Pada Perguruan Tinggi," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 12, no. 2, p. 60, 2018, doi: 10.33365/jti.v12i2.54.