

Pengembangan Media Promosi Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pertamina Berbasis Virtual Reality Tour 360⁰

Muhamad Koyimatu ^a Vivi Varlina ^b Intan Oktafiani ^c Bargas Tiar Albani ^d Anjani Putri Jagar ^e

Sri Olivia Marietta Fau ^f Ahmad Luqmanul Hakim ^g

^{a,b,b,d,e,f,g} Universitas Pertamina DKI Jakarta

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 03 November 2023

Revisi Akhir: 29 Desember 2023

Diterbitkan Online: 30 Desember 2023

KATA KUNCI

Kamera 360⁰, Video 360⁰, MDLC, VR, Virtual Tour

KORESPONDENSI

Muhamad Koyimatu
Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains
dan Ilmu Komputer, Universitas Pertamina
DKI Jakarta
Jl. Teuku Nyak Arief, Simprug, Keboayoran
Lama, DKI Jakarta 12220
Email: koyimatu@universitaspertamina.ac.id

ABSTRACT

Perkembangan teknologi multimedia terus berkembang, salah satunya adalah teknologi format video 360⁰ yang menangkap seluruh sudut pandang pada video. Konsep 360⁰ dapat dimanfaatkan sebagai media promosi atau virtual tour, terutama di era pandemi Covid-19. Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pertamina memanfaatkan konsep video 360⁰ untuk mempromosikan dan memberikan informasi kepada khalayak ramai mengenai prodinya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat terhadap video promosi dengan format 360⁰. Proses pembuatan video 360⁰ mirip dengan video konvensional dengan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Namun diperlukan penyesuaian karena fitur lensa kamera 360⁰ yang berbeda dengan lensa kamera biasa. Hasil penelitian ini berupa video 360⁰ dan mendapatkan respon yang cukup baik dari masyarakat, walaupun masih diperlukan perbaikan pada beberapa bagian.

DOI: <https://doi.org/10.46961/jommit.v7i2>

1. PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir, banyak diluncurkan produk dan penelitian di bidang audio visual. Salah satunya adalah jenis perangkat kamera 360⁰ dan *virtual reality* (VR). Perangkat video omnidirectional (segala arah) atau yang lebih dikenal sebagai video 360⁰ semakin populer penggunaannya jika dibandingkan dengan video konvensional [1], [2]. Video 360⁰ merupakan media baru dalam merekam video atau panorama. Fitur omnidirectional memungkinkan video tidak terbatas pada layar persegi dua dimensi. Penonton diberi kebebasan menentukan sudut pandang selama video 360 diputar [3]. Fitur kebebasan menentukan sudut pandang inilah yang menjadi kelebihan untuk pengembangan virtual tour.

Virtual tour mensimulasikan suatu lokasi nyata, dengan video atau serangkaian gambar. Konsep virtual tour semakin berkembang saat ini, terutama di masa pandemi Covid-19, dimana protokol kesehatan mengharuskan masyarakat saling menjaga jarak. Beberapa objek wisata dan agen perjalanan menawarkan virtual tour sebagai alternatif berwisata di tengah pandemi Covid-19. Kondisi pandemi Covid-19 juga menyebabkan proses perkuliahan dilakukan secara daring dari rumah [4].

Menariknya, konsep virtual tour ini dapat dijadikan sarana promosi yang menarik atau sosialisasi suatu instansi [5]. Universitas Pertamina beradaptasi dengan hal tersebut. Tentu selama pandemi, mahasiswa baru memiliki keterbatasan untuk mengetahui keadaan kampus dan fasilitas-fasilitasnya. Namun

tidak hanya mahasiswa baru, sivitas akademika lain juga ingin mengetahui kondisi fisik ter-*update* dari institusinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video 360⁰ dengan memanfaatkan konsep omnidirectional yang dapat memberikan pengalaman yang jauh lebih baik dibandingkan dengan video promosi konvensional. Konsep virtual tour ini dapat dijadikan media promosi untuk mengenalkan fasilitas Universitas Pertamina kepada calon mahasiswa dan masyarakat luas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kamera 360⁰

Kamera 360 atau omnidirectional merupakan teknologi terkini digunakan untuk menangkap gambar atau video berbentuk bola[1]. Berbeda dengan kamera tradisional yang menangkap gambar dalam bentuk persegi panjang. Sudut pandang dari kamera omnidirectional digabungkan untuk menghasilkan pengalaman mendalam bagi penonton, dengan menempatkan penonton pada suatu titik pada adegan sebagai pengamat. Penonton juga diberikan keleluasan untuk mengatur sudut pandang yang diinginkan[6].

2.2. Video 360⁰

Video 360 yang dihasilkan dari kamera 360 dapat dinikmati dengan beberapa cara. Secara umum ada 3 jenis gawai yang dapat digunakan untuk menikmati video 360⁰[7]:

- Smartphone (ponsel pintar), merupakan platform yang paling banyak digunakan untuk menikmati video 360. Pengguna bisa menggunakan layar smartphone untuk melihat video spheric, dan bisa mengatur sudut pandang dengan mengubah posisi atau orientasi dari layar smartphone yang digunakan. Hal ini bisa dilakukan karena smartphone biasanya sudah dilengkapi dengan accelerometer.
- Personal Computer (PC), walaupun tidak memiliki accelerometer namun pengguna PC tetap dapat menikmati video 360 dengan bantuan masukan dari tetikus. Masukan dari tetikus bisa diterjemahkan oleh sistem komputer untuk mengubah posisi dan orientasi dari video 360.
- Headset (gawai Virtual Reality, VR) mulai populer, pangsa pasar terus meningkat beberapa tahun terakhir. Gawai VR memberikan pengalaman video 360 yang maksimal.

Tren penggunaan video 360⁰ dimulai sejak 2015 saat Youtube memungkinkan pengguna mengunggah video dengan format 360⁰[8]. Facebook memungkinkan pengunggahan video 360⁰ pada jaringan media sosialnya pada tahun yang sama, Vimeo menyusul pada tahun 2017[9].

2.3. Virtual Tour

Virtual tour terdiri dari serangkaian gambar panorama yang digabungkan untuk menghasilkan pengalaman virtual pada suatu lokasi. Penonton dapat merasakan seperti berada di lokasi

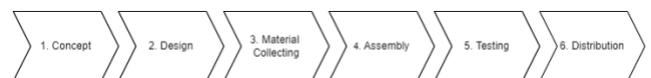
tersebut. Virtual tour berbeda dengan video tour. Video tour hanya memungkinkan penonton melihat satu sudut pandang pada satu waktu. Sedangkan virtual tour memungkinkan penonton bisa melihat seluruh panorama dan diberikan akses untuk mengatur sudut pandang[10].

Penggunaan virtual tour dapat digunakan pada berbagai bidang atau industri, seperti pendidikan, wisata, *real estate*, hotel, restoran, dealer mobil, perusahaan, toko, museum dan lain-lain[11]. Penggunaan virtual tour dinilai dapat meningkatkan *engagement* konsumen terhadap suatu bisnis, khususnya di media sosial [12].

3. KONSEP PERANCANGAN

Pengembangan video omnidirectional pada dasarnya mirip pengembangan video konvensional, namun teknisnya akan sedikit berbeda terutama dalam pengambilan gambar dan editing. Penelitian ini mengikuti metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang dapat dibagi menjadi beberapa tahap[13].

- Konsep (Concept), tahapan menentukan kebutuhan dari video, misal target pengguna atau tujuan dari video omnidirectional tersebut.
- Desain (Design), menentukan spesifikasi mengenai tampilan, sudut pengambilan gambar. Storyboard diperlukan untuk mendeskripsikan setiap adegan dengan detail, termasuk transisi antar adegan.
- Pengumpulan bahan (Material Collecting), tahap ini mengumpulkan seluruh bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Proses yang ada pada tahapan ini antara lain; pengambilan gambar, font, audio, dan animasi.
- Pembuatan (Assembly), merupakan tahapan penyusunan semua bahan yang telah dikumpulkan menjadi satu video yang utuh. Penambahan teks untuk menambah informasi pada video yang dibuat.
- Pengujian (Testing), video yang sudah lengkap diuji oleh beberapa pihak yang berkepentingan untuk memastikan sudah tidak ada kekurangan atau kesalahan.
- Distribusi (Distribution), hasil video kemudian diunggah di platform yang mendukung video 360.



Gambar 1. Tahapan pengembangan video 360

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

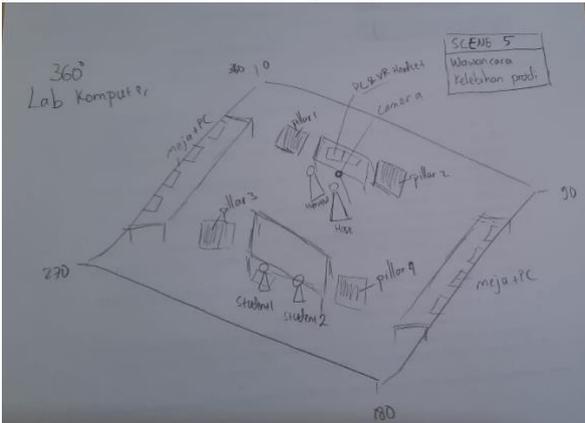
4.1. Konsep

Video 360 yang dibuat ingin mengenalkan Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pertamina kepada Masyarakat umum. Sehingga dilakukan pencarian informasi mengenai komponen

atau bagian apa yang dibutuhkan oleh calon audiensi. Selain itu dilakukan wawancara dengan pihak program studi mengenai hal yang memiliki nilai lebih. Laboratorium komputer merupakan salah satu lokasi yang dinilai dapat memberikan nilai lebih bagi program studi Ilmu Komputer.

4.2. Desain

Tahap ini dilakukan kunjungan lokasi dan pembuatan *storyboard* berdasarkan hasil kunjungan. Termasuk pendataan material yang diperlukan dalam mendukung proses pengambilan gambar. Desain akan dijadikan pedoman dalam proses produksi. Kunjungan dilakukan pada beberapa lokasi dan menentukan titik pengambilan gambar yang cukup baik.



Gambar 2. Storyboard untuk video 360°.

4.3. Pengumpulan Bahan

Kamera 360° tidak seperti kamera konvensional, karena adanya dua lensa wide yang masing-masing menangkap gambar 180°. Sehingga diperlukan penentuan titik pengambilan gambar yang sesuai dengan kondisi terbaiknya. Kondisi yang harus diperhatikan diantaranya adalah pencahayaan. Pada kamera konvensional, kondisi cahaya hanya diperhatikan pada titik pengambilan gambar dengan ruang yang terbatas. Namun pada kamera 360°, kualitas pencahayaan harus diatur cukup baik untuk semua arah pengambilan (360°).

Penggunaan tripod untuk menjaga kestabilan gambar tidaklah terlalu baik. Hal ini karena kamera 360° memiliki suatu titik buta yang berada di bawah kamera. Pemasangan tripod tidak dapat ditutupi dengan baik, sehingga memunculkan titik hitam di bagian bawah yang cukup mengganggu.



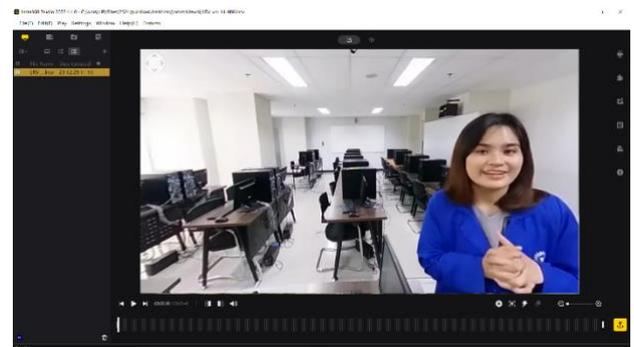
Gambar 3. Posisi kamera 360° pada tripod yang dinilai kurang sesuai

4.4. Pembuatan

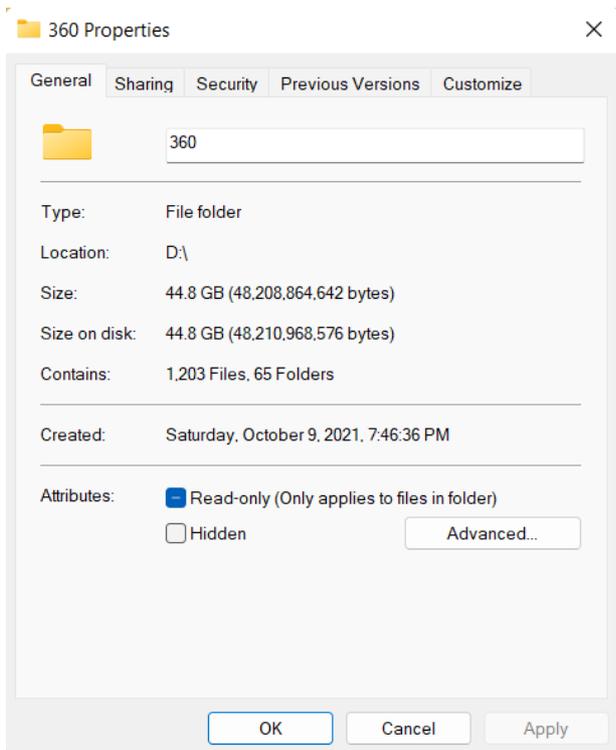
Ukuran file video 360° sangat besar, dengan resolusi 4k dan jumlah file video yang cukup banyak mempengaruhi proses editing. Setiap file merupakan data dari setiap kamera pada keseluruhan kamera untuk menangkap seluruh suasana secara 360°. Dalam proses pengerjaan video 360°, size dari file vidio memiliki resolusi yang sangat tinggi sehingga hal ini membuat tiap per 1 menitnya memiliki size dengan jumlah 2 gigabyte atau per 7 menit dalam satu video dibutuhkan sekitar 14 gigabyte.

Solusi dalam menanggapi hal ini ialah dengan menurunkan sedikit resolusi kamera & meng-*compress* size video dengan tetap memperhatikan beberapa aspek visual guna mempertahankan kualitas gambar.

Adapun hal lain yang membuat proses editing memakan waktu adalah dikarenakan banyaknya *footage* yang memiliki kemiripan alur cerita, ataupun hal hal lain yang bersifat kesalahan mikro, sehingga hal ini membuat proses editing memiliki hambatan khususnya dalam tahap sortir. Sehingga saat rekaman di minggu selanjutnya, editor lebih menjaga ketelitian dan menghapus langsung beberapa file jika dirasa tidak diperlukan.



Gambar 4. Tampilan aplikasi penyuntingan video 360°.



Gambar 5. Detail file video mentah dari kamera 360°

4.5. Pengujian

Untuk mendapatkan umpan balik dari hasil akhir video 360° yang telah dibuat, dilakukan kuesioner terhadap 64 responden, dengan komposisi pria sebanyak 23 dan Wanita sebanyak 41. Peneliti menggunakan skala likert dari 1 hingga 5, dimana angka 1 menunjukkan ketidaksetujuan dan angka 5 menyatakan kesetujuan dari pernyataan yang ada di dalam kuesioner. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil survey pengalaman menonton video 360°

No	Deskripsi	Mean
1.	Lingkungan kampus yang ditampilkan dalam video virtual reality terlihat nyata	4.39
2.	Lingkungan kampus yang ditampilkan dalam video virtual reality membuat saya mudah melihat lingkungan secara keseluruhan	4.33
3.	Dengan teknologi virtual reality, video tour kampus terlihat lebih menarik	4.38
4.	Penggunaan teknologi virtual reality digunakan secara baik sebagai media promosi kampus	4.42
5.	Pengaplikasian teknologi virtual reality mampu menyediakan informasi terkait prodi komunikasi secara jelas	4.34
6.	Penerapan teknologi virtual reality 360° tidak cocok untuk virtual tour	2.69

7.	Saya merasa berkesan dengan Penerapan metode Virtual Reality 360° pada virtual tour	4.25
8.	Penerapan teknologi virtual reality 360° membuat saya pusing	2.80
9.	Penggunaan teknologi virtual reality tidak cocok diterapkan dalam metode belajar	3.19

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa responden merespon cukup baik terhadap penggunaan media *virtual tour* 360°. Hal ini dapat dilihat pada semua penilaian menunjukkan ke arah yang positif. Pengalaman baru dalam menikmati *virtual tour* menjadi salah satu alasan bahwa video 360° jauh lebih menarik.

Namun ada beberapa hal yang harus diperhatikan, misalnya video 360° kurang cocok dijadikan media pembelajaran online. Hal ini dikarenakan belum terbiasa dalam menjaga stabilitas gawai yang sangat responsif terhadap gerakan yang menyebabkan video terlihat seperti selalu goyang dan dapat menyebabkan efek pusing bagi yang belum terbiasa menggunakan.

4.6. Distribusi

Video yang telah disunting, diunggah ke platform yang mendukung video 360°, misalnya Youtube. Proses pengunggahannya sama seperti ketika mengunggah video biasa. Namun, hasilnya memberikan fitur-fitur tambahan yang memungkinkan penonton memaksimalkan pengalaman menonton.

Hasil pengunggahan video telah diperiksa dan tidak ada perubahan dari berkas aslinya dari sisi visual. Tampak terlihat tampilan teks dan keterangan yang ditambahkan telah cukup baik dan mampu menambah nilai informasi pada video 360°.



Gambar 6. Tampilan adegan video 360° dengan tambahan teks yang menyesuaikan format 360.

Audio pada video 360° bekerja dengan baik sama seperti video normal. Adegan percakapan atau wawancara dapat dilakukan dengan baik pada format ini.



Gambar 7. Tampilan adegan wawancara video 360⁰ dengan kualitas audio yang baik.

Promosi dan pengenalan akan program studi Ilmu Komputer merupakan tujuan dari pembuatan video 360⁰ ini. Beberapa lokasi yang dinilai dapat meningkatkan minat calon mahasiswa, seperti laboratorium dapat disajikan dengan baik. Kondisi ruangan lab yang terbatas tidak menjadi kendala dalam pengambilan gambar.



Gambar 8. Laboratorium komputer dengan teks penjelasan dalam format video 360⁰



Gambar 9. Suasana laboratorium komputer yang disajikan pada format video 360⁰

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan video promosi program studi dengan menggunakan kamera yang dapat menangkap seluruh arah telah berhasil dilakukan. Video diunggah pada platform youtube yang mendukung fitur video 360⁰. Respon terhadap video promosi virtual reality tour 360⁰ cukup baik, karena memberikan pengalaman baru dan memungkinkan penonton menjelajah

semua area dengan bebas. Namun, pengguna juga perlu melakukan pembiasaan agar tidak merasa pusing saat menonton virtual reality tour 360⁰. Harapan untuk pengembangan selanjutnya adalah dengan lebih memaksimalkan fitur 360⁰ dan sudut pengambilan yang disesuaikan dengan arah pencahayaan. Selain itu perlu dikaji hubungan tingkat adaptasi mata manusia terhadap gawai video 360⁰.

DAFTAR PUSTAKA.

- [1] A. Tang and O. Fakourfar, "Watching 360° Videos Together," in *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Denver Colorado USA: ACM, May 2017, pp. 4501–4506. doi: 10.1145/3025453.3025519.
- [2] K. Kumar, L. Poretzki, J. Li, and A. Tang, "Tourgether360: Exploring 360° Tour Videos with Others," in *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts*, New Orleans LA USA: ACM, Apr. 2022, pp. 1–7. doi: 10.1145/3491101.3519738.
- [3] R. K. Napolitano, G. Scherer, and B. Glisic, "Virtual tours and informational modeling for conservation of cultural heritage sites," *Journal of Cultural Heritage*, vol. 29, pp. 123–129, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.culher.2017.08.007.
- [4] P. Agustine and H. Y. Prasetya, "Pengembangan Interactive Virtual Tour 360° PT. Schneider Electric Manufacturing Batam," vol. 4, no. 1, 2020.
- [5] S. M. Levonis, A. L. Tauber, and S. S. Schweiker, "360° Virtual Laboratory Tour with Embedded Skills Videos," *J. Chem. Educ.*, vol. 98, no. 2, pp. 651–654, Feb. 2021, doi: 10.1021/acs.jchemed.0c00622.
- [6] M. Ranieri, D. Luzzi, S. Cuomo, and I. Bruni, "If and how do 360° videos fit into education settings? Results from a scoping review of empirical research," *Computer Assisted Learning*, vol. 38, no. 5, pp. 1199–1219, Oct. 2022, doi: 10.1111/jcal.12683.
- [7] S. Afzal, J. Chen, and K. K. Ramakrishnan, "Characterization of 360-degree Videos," in *Proceedings of the Workshop on Virtual Reality and Augmented Reality Network*, Los Angeles CA USA: ACM, Aug. 2017, pp. 1–6. doi: 10.1145/3097895.3097896.
- [8] P. Sidorenko Bautista, L. M. Calvo Rubio, and J. I. Cantero De Julián, "Marketing y publicidad inmersiva: el formato 360° y la realidad virtual en estrategias transmedia," *MHJournal*, no. 9, pp. 19–47, Jan. 2018, doi: 10.21134/mhcj.v0i9.227.
- [9] A. Berns, J. M. Mota, I. Ruiz-Rube, and J. M. Doderó, "Exploring the potential of a 360° video application for foreign language learning," in *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism*, Salamanca Spain: ACM, Oct. 2018, pp. 776–780. doi: 10.1145/3284179.3284309.
- [10] A. Ramdhani and H. A. Ahmad, "Penerapan Teknologi 360° Video dan Virtual Reality Pada Pertunjukan Wayang Golek Cepak Tegal," 2017.
- [11] M. Dopades and A. E. Adi, "Video 360 Sebagai Media Promosi Produk Mitra UMKM Kabupaten Bandung," *charity*, vol. 5, no. 1, p. 13, Feb. 2022, doi: 10.25124/charity.v5i1.3456.

- [12] R. Chrissandy, "TANGGAPAN PENONTON WISATA VIRTUAL VIDEO 360 DERAJAT DENGAN KOMPUTER DAN VR BOX," *JMISHUMSEN*, vol. 6, no. 1, p. 34, Apr. 2022, doi: 10.24912/jmishumsen.v6i1.13384.2022.
- [13] A. H. Sutopo, *Multimedia interaktif dengan flash*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.