

Article history

Received Nov 7 2022

Accepted May 30, 2023

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *VIRTUAL REALITY*
MENGUNAKAN VIDEO 360°****Ashafidz Fauzan Dianta¹⁾, Citra Devi, Widi Sarinastiti²⁾, Zulhaydar Fairozal Akbar³⁾**^{1,2,3}Departemen Teknologi Multimedia Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
email: ashafidz@pens.ac.id, devi@pens.ac.id, widisarinastiti@pens.ac.id, zfkabar@pens.ac.id**Abstract**

Learning media is currently required to keep up with the rapid development of information technology. Interactive learning media present the delivery of material that users can not only see and hear, but to which they can also actively respond. The characteristics of interactive learning media require users to always interact during the learning process so as to foster a positive attitude among users towards learning. 360° video is a technology that can visualize the entire point of view that is around us. Content generated from 360° videos can create immersive virtual reality experiences. The purpose of this research is to create an interactive learning medium based on 360° video as a learning resource for students to learn the tools commonly used to produce TV programs, namely the Blackmagic Design Studio camera and the Atem Mini Switcher. The research method used is the Villamil-Molina method, here are the stages: 1. Development; 2. Preproduction; 3. Production; 4. Postproduction; and 5. Delivery. The results of this study indicate that it has succeeded in accordance with its functionality in making interactive learning media based on virtual reality using 360° video as an alternative media for student learning resources to learn tools commonly used in TV studio courses.

Keywords: *Interactive Learning Media, Virtual Reality, Learning Video 360°, Studio TV*

Abstrak

Media pembelajaran saat ini dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat. Media pembelajaran interaktif menyajikan penyampaian materi yang tidak hanya saja melihat dan mendengar video saja, namun pengguna dapat merespon secara aktif. Karakteristik media pembelajaran interaktif menuntut pengguna untuk selalu berinteraksi selama proses pembelajaran sehingga menumbuhkan sikap positif pengguna terhadap pembelajaran. Video 360° merupakan teknologi yang dapat memvisualisasikan keseluruhan sudut pandang yang ada disekitar kita. Konten yang dihasilkan dari video 360° dapat menciptakan pengalaman *virtual reality* yang imersif. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah media pembelajaran interaktif berbasis video 360° sebagai sumber belajar mahasiswa untuk mempelajari alat-alat yang biasa digunakan untuk memproduksi program TV, yakni pembelajaran menggunakan kamera *Blackmagic Design Studio* dan *Switcher Atem Mini*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Villamil-Molina, berikut adalah tahapan-tahapannya: 1. Development; 2. Preproduction; 3. Production; 4. Postproduction; dan 5. Delivery. Hasil dari penelitian ini menunjukkan telah berhasil sesuai dengan fungsionalitasnya membuat media pembelajaran interaktif berbasis *virtual reality* menggunakan video 360° sebagai media alternatif sumber belajar mahasiswa untuk mempelajari alat-alat yang biasa digunakan dalam mata kuliah studio TV.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Interaktif, Virtual Reality, Video Pembelajaran 360°, Studio TV*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran digunakan untuk memfasilitasi guru atau dosen menyampaikan konten pembelajaran kepada siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Media pembelajaran berbasis video adalah sebuah media yang menyajikan materi pembelajaran baik konsep, teori, prosedur maupun prinsip menggunakan media audio dan visual. Video pembelajaran ini bertujuan untuk membantu pemahaman sebuah materi pembelajaran. Media pembelajaran menggunakan media video dapat mengurangi hambatan yang sering dialami siswa selama proses pembelajaran dan pemahaman siswa jadi meningkat [1]. Selain itu media pembelajaran berbasis video dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Terdapat penelitian penggunaan media video pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan siswa dan hasil belajar, dimana hasil belajar pada tes akhir *posttest* lebih baik [2][3].

Terdapat empat fungsi media video sebagai media pembelajaran, fungsi yang pertama yaitu fungsi atensi adalah media video dapat menarik perhatian dan mengarahkan konsentrasi audiens pada materi video. Fungsi yang kedua adalah fungsi afektif yaitu media video mampu menggugah emosi dan sikap audiens. Berikutnya adalah fungsi kognitif dapat mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran untuk memahami dan mengingat pesan atau informasi yang terkandung dalam gambar atau lambang. Sedangkan fungsi kompensatoris adalah memberikan konteks kepada audiens yang kemampuannya lemah dalam mengorganisasikan dan mengingat kembali informasi yang telah diperoleh [4].

Media video 360° adalah video yang dapat merekam pemandangan panorama dengan sudut pandang 360°. Pengguna dapat mengontrol sepenuhnya *control center* berputar ke segala arah menghadap ke kanan atau ke kiri, ke atas atau kebawah. *Virtual Reality* atau realitas maya merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada didalam dunia maya. Pengguna menggunakan perangkat *Head Mounted Display (VR Glass)* atau helm *virtual reality* untuk menikmati pemandangan dan objek di dunia maya. *Virtual reality* merupakan alat, sedangkan video 360° adalah media yang menampilkan realitas tersebut. *Virtual reality*

dapat digunakan untuk tujuan pendidikan dan pekerjaan atau bisa juga untuk kepentingan hiburan untuk bermain game. Implementasi video 360° *virtual reality* berdampak positif terhadap pengguna, hal ini dibuktikan dengan perilaku pengguna seperti menggerakkan tubuh, menjerit dan menoleh ke segala arah [5].

Penelitian sebelumnya tentang implementasi video 360° digunakan sebagai media alternatif untuk menyampaikan informasi alur pelayanan rawat jalan di rumah sakit [6]. Video 360° juga digunakan sebagai media mempromosikan nilai budaya [7] atau sejarah [8]. Bahkan penerapan teknologi video 360° digunakan sebagai media pertunjukkan wayang golek, penelitian ini difokuskan pada pengguna penonton virtual agar dapat menikmati atmosfer yang dihadirkan secara imersif [9]. Saat ini banyak dijumpai saat ini video 360° diimplementasikan sebagai promosi destinasi wisata [10][11][12] serta dapat juga mempromosikan instansi pendidikan untuk pengenalan sekolah [13]. Video 360° berbasis *virtual reality* digunakan sebagai pengenalan lingkungan kampus, dengan tujuan pengguna dapat mengetahui gambaran ruangan apa saja yang terdapat pada kampus [14], dan bahkan untuk mempromosikan salah satu ruangan yang di kampus yakni ruang studio seni [15].

Penelitian lain yang memanfaatkan video 360° sebagai media pembelajaran berbasis *virtual reality* digunakan sebagai pengenalan alat-alat laboratorium yang digunakan sebagai sumber belajar siswa SMA [16], selain itu video 360° digunakan sebagai pembelajaran mata pelajaran fisika pada materi sistem tata surya [17]. Bahkan terdapat penelitian untuk meningkatkan literasi digital pembelajaran kosakata, dimana pengguna mengalami peningkatan nilai setelah melihat video 360° menggunakan perangkat *virtual reality* [18].

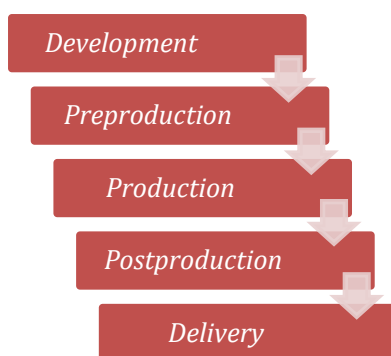
Matakuliah Studio TV merupakan matakuliah yang memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang sistem penyiaran televisi di sebuah perusahaan penyiaran televisi. Diawali dengan pengantar teknologi penyiaran dan perkembangannya, teknologi dasar televisi, teknologi media rekam, teknologi editing program TV, serta memahami, menerapkan dan mampu menganalisa tentang sistem studio televisi. Dalam dunia pertelevisian, seorang *broadcaster* (pelaku industri televisi) selain dituntut *skill* (keahlian praktis) juga harus memiliki pengetahuan *soft skill* dan teori tentang

teknologi dan filosofi yang terkandung didalam sebuah studio televisi.

Dari beberapa penelitian tersebut, belum terdapat media pembelajaran interaktif video 360° berbasis *virtual reality* yang memiliki fitur interaksi tanya jawab kepada pengguna. Dengan latar belakang yang sudah dijabarkan, peneliti melakukan penelitian pengembangan video pembelajaran mata kuliah studio TV berbasis *virtual reality* menggunakan kamera 360°. Luaran dari penelitian ini adalah produk video 360° yang akan digunakan sebagai media pembelajaran pada program studi Teknologi Multimedia Broadcasting kampus Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).

2. METODE PENELITIAN

Metode Villamil-Molina digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari 5 tahapan yaitu *Development*, *Preproduction*, *Production*, *Postproduction*, dan *Delivery* [19]. Dalam tahap *production* terdapat dua aktivitas penting yakni pelaksanaan dan pengawasan. Aktivitas pelaksanaan ini yakni sebuah aktivitas untuk mengeksekusi segala hal yang telah dipersiapkan didalam proses *preproduction*. Sedangkan aktivitas pengawasan yakni aktivitas memonitor suatu pelaksanaan yang sedang terjadi apakah kegiatan organisasi sesuai dengan apa yang telah ditetapkan dalam perencanaan [20].



Gambar 1. Metode Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Development

Pada tahapan awal penelitian ini adalah menentukan konsep ide pengembangan video pembelajaran 360°, menentukan tujuan dan manfaat penelitian serta menentukan daftar keperluan untuk proses produksi video pembelajaran 360°.

Tabel 1. Development Video Pembelajaran 360°

Development	
Ide	Membuat video 360 untuk pembelajaran pengenalan alat studio TV
Konsep	Didalam video tersebut terdapat materi penggunaan dua alat praktikum yang biasanya digunakan untuk pembelajaran mata kuliah Studio TV. Diakhir penjelasan video materi terdapat sesi menjawab soal, jika dijawab benar maka akan lanjut ke penjelasan video materi berikutnya, jika dijawab salah maka akan mengulang ke penjelasan video.
Keperluan	Kamera Insta 360, <i>Audio Record</i> , <i>Blackmagic Studio Camera</i> , <i>Switcher Atem Mini</i> , Komputer, <i>VR Headset</i>

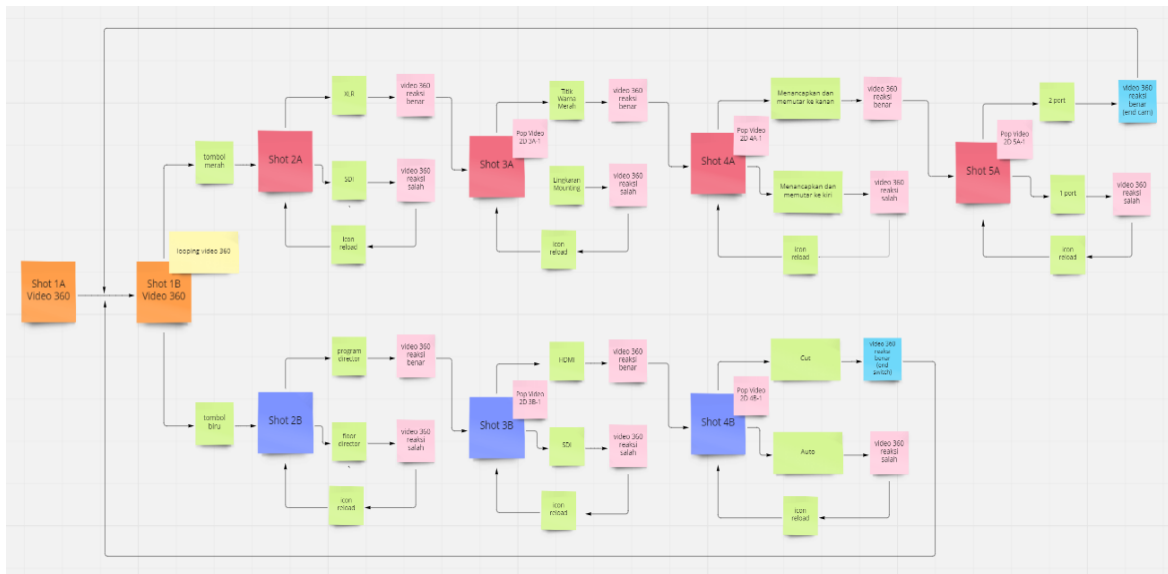
Alat praktikum yang digunakan dalam video pembelajaran ini adalah *Blackmagic Design Studio Camera* dan *Switcher Atem Mini*.



Gambar 2. Blackmagic Design Studio Camera (a) Dan Switcher Atem Mini (b)

Preproduction

Tahap berikutnya adalah *preproduction*, pada tahapan ini aktivitas yang dilakukan diantaranya pembuatan *storyboard* dimana dari hasil konsep ide terdapat 2 materi yang ingin disampaikan sehingga *storytelling* bersifat *branching*, Gambar 3 menampilkan *story branching*, pada bagian atas shot 2A sampai dengan 5A adalah shot pengambilan gambar untuk menjelaskan materi tentang penggunaan *Blackmagic Studio Camera*, sedangkan bagian bawah shot 2B sampai dengan 4B adalah shot pengambilan gambar untuk menjelaskan materi tentang penggunaan *Switcher Atem Mini*. Disetiap shot terdapat pertanyaan dari setiap materi yang telah dijelaskan oleh *talent*. Setelah itu video pembelajaran menampilkan tampilan interaktif jawaban oleh pengguna, jika pengguna menjawab salah terdapat pilihan untuk memutar ulang video materi, jika jawaban benar, maka video pembelajaran akan lanjut menampilkan sub-bab materi selanjutnya. Pada akhir materi, pengguna diberikan pilihan untuk melanjutkan ke pembelajaran materi yang lain atau mengakhiri video pembelajaran.



Gambar 3. Hasil *Story Branching*

Aktivitas berikutnya adalah mempersiapkan peralatan yang digunakan untuk proses perekaman video 360° seperti ditunjukkan pada Gambar 4. Perekaman video menggunakan kamera 360°. Sedangkan pengambilan video detail alat menggunakan kamera *mirrorless* untuk hasil video 2D. Untuk pengambilan suara, *talent* menggunakan *clipon* yang dipasang pada pakaian *talent*, dimana suara dikirim ke perangkat *audio recording* menggunakan teknologi *wireless*.

meliputi mengatur letak *talent* atau biasa disebut juga dengan *blocking*. *Blocking talent*, properti, dan pencahayaan diatur sedemikian rupa agar tidak saling menutupi.



Gambar 4. Kamera insta 360 pro (a) *audio recording zoom* (b) *Microphone wireless Sennheiser* (c)

Production

Setelah tahapan *preproduction* dilalui, maka tahap berikutnya adalah *production*. Aktivitas yang berhubungan dengan tahapan ini adalah mengeksekusi segala hal yang sebelumnya telah dipersiapkan dalam proses *preproduction*. Setiap pengambilan gambar 360° harus sesuai dengan *story branching* yang telah dibuat pada proses *preproduction*. Aktivitas pada tahapan ini



(a)

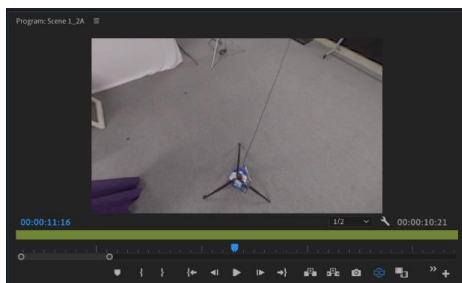


(b)

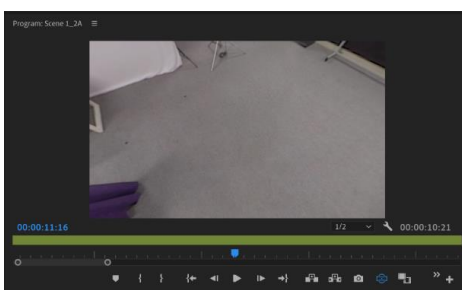
Gambar 5. *Blocking* pengambilan gambar 360° (a) Pengambilan gambar video 2D (b)

Postproduction

Tahapan selanjutnya adalah *postproduction*, pada tahapan ini aktivitas yang dilakukan adalah *editing* atau penyuntingan. Pada proses *editing* dilakukan Menyusun, memotong dan memadukan kembali hasil rekaman video yang utuh dan lengkap. Terdapat dua proses *editing*, yakni *editing offline* dan *editing online*. *Editing offline* adalah proses memotong atau menghilangkan sebagian klip yang tidak sesuai dengan rencana dan menyusun ulang setiap adegan pada video sesuai dengan *story branching*. Gambar 6 adalah proses *editing* penghapusan objek tripod kamera 360° agar tidak terlihat. Aktivitas selanjutnya adalah *editing online*, aktivitas ini mencakup *color correction*, *color grading*, atau bahkan *VFX (visual effects)*. Dalam penelitian ini, tahapan *postproduction* juga terdapat aktivitas *programming*. Aktivitas *programming* ini dilakukan untuk membuat program komputer pada perangkat lunak Unity.



(a)



(b)

Gambar 6. Editing Video Menghapus Objek Tripod (a) Hasil Video Objek Tripod Terhapus (b)

Delivery

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah *delivery*, dimana video pembelajaran 360° akan di *deploy* kedalam peranti layar ikat kepala (*Virtual Reality Headset*) untuk menampilkan realitas virtual.

Pengguna dapat menggunakan perangkat VR-Headset untuk melihat video pembelajaran 360 dan menggunakan fitur-fitur interaktif yang ada pada video tersebut, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengguna Menggunakan VR-Headset

Implementasi Antarmuka

Gambar 8 adalah hasil implementasi antarmuka menu utama, tombol biru digunakan untuk melihat pembelajaran tentang *Switcher Atem Mini*, tombol merah digunakan untuk pembelajaran *Blackmagic Studio Camera*.



Gambar 8. Implementasi Menu Utama

Implementasi antarmuka pilihan jawab dapat dilihat pada Gambar 9 bagian (a), dimana terdapat dua tombol yang dapat dipilih oleh pengguna. sedangkan bagian (b) adalah implementasi antarmuka tombol *reload*, jika pengguna menekan tombol ini maka pengguna dapat melihat kembali video materi pembelajaran. Sedangkan Gambar 10 adalah implementasi antarmuka tampilan video 2D untuk menjelaskan detail dari alat yang dijelaskan.



(a)



(b)

Gambar 9. Implementasi tombol menu pilihan jawaban (a)Implementasi antarmuka tombol reload (b)



Gambar 10. Implementasi *pop-up* video 2D

B. Pengujian Penelitian

Pada penelitian ini proses pengujian menggunakan pengujian alfa. Dalam pengujiannya dilakukan oleh para ahli dengan melihat hasil akhir dari produk.

Tabel 2. Hasil Pengujian Alfa

No	Komponen yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Memilih Tombol Merah	Menampilkan video penjelasan <i>Blackmagic Camera</i>	(√) Berhasil () Gagal
2	Memilih Tombol Biru	Menampilkan video penjelasan <i>Atem Switcher</i>	(√) Berhasil () Gagal
3	Memilih jawaban benar	Menampilkan video reaksi benar	(√) Berhasil () Gagal
4	Memilih jawaban salah	Menampilkan video reaksi salah	(√) Berhasil () Gagal
5	Memilih mengulang Video Penjelasan	Menampilkan video penjelasan	(√) Berhasil () Gagal

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan bahwa dapat disampaikan, media pembelajaran interaktif berbasis *virtual reality* menggunakan video 360° dapat menampilkan alat pembelajaran untuk praktikum matakuliah Studio TV melalui simulasi virtual yang memungkinkan pengguna mendapatkan pengalaman visual secara nyata menggunakan perangkat *VR-Headset*. Teknologi yang digunakan untuk memproduksi pembuatan video pembelajaran ini berupa kamera Insta Pro 360 dan perangkat *VR-Headset* yang digunakan untuk menonton video adalah Oculus Quest 2. Pengolahan editing video menggunakan aplikasi adobe premiere. Sedangkan untuk pengolahan pemrograman menggunakan aplikasi Unity. Aplikasi ini dapat digunakan sesuai dengan tujuan dan fungsinya, namun belum dapat dibuktikan hasil dampak dari pengguna.

Ucapan Terima Kasih

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian atas hibah alat dan pelatihan dalam rangka *Pilot Project* Pengembangan Konten Film Edukasi *Virtual Reality*. Selain itu ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada civitas akademik Politeknik Elektronika Negeri Surabaya khususnya Departemen Teknologi Multimedia Kreatif yang telah memfasilitasi tempat dan mendukung serta membantu terwujudnya penelitian ini.

5. REFERENSI

- [1] R. S. Ridwan, I. Al-Aqsha, and G. Rahmadini, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video dalam Penyampaian Konten Pembelajaran," *Inovasi Kurikulum*, vol. 18, no. 1, pp. 38–53, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- [2] Nurwinda, M. Khaedar, Cayati, and E. H. Fitriana, "Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri 188 Tanrongi Kabupaten Wajo," *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, vol. 7, no. 1, pp. 36–44, 2022.
- [3] P. Darma Wisada, I. Komang Sudarma, and A. I. Wayan Iliya Yuda S, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter," *Journal of Education Technology*, vol. 3, no. 3, pp. 140–146, 2019.
- [4] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- [5] Hasyim Asyari, Musmuallim, and A. Fadli, "Implementasi Video 360 Virtual Reality Pada Potensi Industri Wisata Air Untuk Menghasilkan User Experience Positif di Era Revolusi Industri 4.0," in *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 2019, pp. 99–112.
- [6] P. Pribadi, T. N. Cahyani, R. Waluyo, D. Intan Surya Saputra, and S. Wahyu Handani, "Virtual Reality Berbasis Video 360° Sebagai Alternatif Penyampaian Informasi Pelayanan Rumah Sakit," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 1, no. 3, pp. 336–342, 2017.
- [7] X. Raming, V. Tulenan, and X. Najooan, "Virtual Reality Berbasis Video 360 Derajat pada Tari-Tarian Adat Suku Minahasa," *E-Journal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, 2017.
- [8] M. B. Firdaus, A. Tejawati, E. Budiman, M. R. Wahyudianto, and K. Anam, "Virtual Reality Museum Mulawarman Berbasis Video 360°," *Jurnal SAINTEKOM*, vol. 11, no. 2, pp. 130–141, 2021.
- [9] A. Ramdhani and H. A. Ahmad, "Penerapan Teknologi 360° Video dan Virtual Reality Pada Pertunjukan Wayang Golek Cepak Tegal," *Senit*, vol. 2, no. 01, pp. 15–17, 2017, [Online]. Available: <http://conference.poltektegal.ac.id/index.php/senit2017>
- [10] I. Hermawan, "Katalog Virtual Reality E-Tourism Berbasis Video 360 Sebagai Konten Digital Kreatif Bagi Media Simulasi Profil Destinasi Wisata," in *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif*, 2016, vol. 01, pp. 478–485.
- [11] M. Y. Habibi, "Perancangan Web Series Video 360° sebagai Media Promosi Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta," Institut Seni Indonesia, Yogyakarta, 2017.
- [12] F. Reza, A. Fitriyatno, A. Nur Hidayat, and S. Faizah, "Aplikasi Portal Jelajah Destinasi Wisata Indonesia Dengan Augmented Reality (AR) dan Video 360° Berbasis Android Sebagai Media Promosi Dan Hiburan," *Smart Comp*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [13] V. Wijaya and Y. Christian, "Perancangan dan Implementasi Video 360 School Tour di SMA Kartini Batam Menggunakan Metode MDLC," in *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, 2022, pp. 1178–1186. [Online]. Available: <http://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro>
- [14] M. V. Putra, A. N. Prasetyo, and B. A. Arifa, "Penerapan Teknologi Video 360 Derajat Berbasis Virtual Reality Menggunakan Google Cardboard Sebagai Media Alternatif Pengenalan Kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto," *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications (INISTA)*, vol. 4, no. 1, pp. 22–30, 2021.
- [15] A. N. Panindias and C. Y. Rahmad, "Virtual Reality 360 Dalam Pengenalan Studio Seni di Institut Seni Indonesia Surakarta," Macmillan, Surakarta, Oct. 2019.
- [16] M. Yana, Elvinawati, and H. Amir, "Pengembangan Video Pembelajaran Pengenalan Alat-Alat Laboratorium Dan Implementasinya Pada Aplikasi Google Classroom," *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, vol. 5, no. 2, pp. 183–190, 2021.

- [17] F. Iskandar and H. Idrus, "Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Sistem Tata Surya Berbasis Virtual Reality Video 360 dengan Software Blender Pada Kelas VIII SMP/MTs," *Jurnal Pembelajaran MIPA*, vol. 2, no. 1, pp. 32–37, 2022.
- [18] A. Adawiyah, H. I. Sadiya, D. Nursyifa, and S. A. Widanings, "Literasi Digital Melalui Realitas Virtual Dalam Pembelajaran Kosakata," *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 12, no. 1, pp. 21–26, 2022.
- [19] J. Villamil and L. Molina, *Multimedia: Production, Planning and Delivery*. Que Education & Training, 1997.
- [20] S. M. Haren, "Model Manajemen Produksi Film Pendek Cerita Masa Tua," *Jurnal Audiens*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.18196/ja.11013.