



Artikel

Implementasi *Smart Tourism* menggunakan Virtual Tour 360° di Belalang Adventure Batam

Muhamad Zhabiyan Dwi Putra ^a , Renza Fahlevi ^{a,*} , Fitriana Aidnilla Sinambela ^a , Viony ^a, Stevani ^a, Jessica Friscilla Ang ^a, Wira Ardhimas Pratama ^b, Jasica Kristin Mangkey ^b

^a Pariwisata, Universitas Internasional Batam, Kota Batam, 29422, Indonesia

^b Pariwisata, Institut Pariwisata Trisakti, Jakarta, 12330, Indonesia

Abstrak—Pengembangan *smart tourism* melalui teknologi *virtual tour 360°* (VT360°) menjadi strategi promosi efektif di era pasca pandemi *covid-19*, khususnya untuk destinasi wisata luar ruangan. Penelitian dilakukan untuk merancang serta mengimplementasikan teknologi VT360° di Belalang Adventure, Batam, guna meningkatkan akses informasi dan daya tarik bagi wisatawan mancanegara. Metode dalam penelitian ini Penelitian dan Pengembangan (Litbang) dengan tahapan observasi, pengambilan gambar menggunakan *google street view*, penyuntingan foto dengan *adobe lightroom*, dan pembuatan *virtual tour* melalui platform *theasys*. Hasilnya adalah tur virtual interaktif yang menampilkan titik-titik utama seperti pintu masuk, loket tiket, dan area permainan, yang dapat diakses secara daring. Implementasi ini terbukti efektif mendukung promosi wisata dengan biaya rendah, serta menunjukkan potensi pemanfaatan teknologi imersif bagi pelaku pariwisata skala kecil dan menengah. Penelitian ini merekomendasikan kolaborasi dengan operator tur, pemandu wisata, dan hotel untuk memperluas distribusi *virtual tour* sebagai bagian dari strategi promosi terpadu.

Kata kunci—*belalang adventure batam; digitalisasi pariwisata; smart tourism; virtual tour 360*

1. Pendahuluan

Kota Batam dikenal sebagai salah satu kota tujuan wisatawan baik bagi lokal maupun mancanegara. Banyak wisatawan berkunjung ke Kota Batam karena memiliki posisi yang strategis berbatasan secara langsung dengan Singapura dan Malaysia (Fahlevi, Putra, Sinambela, & Ingakadijaya, 2024). Oleh karena itu kedua negara tersebut adalah wisatawan tertinggi yang mengunjungi kota Batam (BPS Batam, 2024). Kota Batam tersedia banyak destinasi wisata yang menarik seperti pantai dengan pasir yang putih, pulau-pulau yang eksotis, tempat belanja yang modern dan juga wisata luar ruangan (Hariyanto & Dewi, 2023; Simbolon, Lubis, & Wibowo, 2023). Salah satu perusahaan yang menyediakan wisata luar ruangan adalah Belalang Adventure. Belalang Adventure merupakan salah satu destinasi wisata yang cukup populer di kalangan masyarakat Batam. Hal ini karena Belalang Adventure memiliki banyak fasilitas, lokasi strategis dan beragam wahana permainan luar ruangan seperti pertualangan dan edukasi.

Wisata luar ruangan mempunyai banyak manfaat bagi wisatawan yang datang. Koroll (2022) menjelaskan bahwa wisatawan luar ruangan bermanfaat untuk pengembangan keterampilan sosial/interpersonal, keterampilan kepemimpinan, manajemen emosi, kepercayaan diri dan penciptaan

* Penulis korespondensi.

Alamat E-mail: renza.fahlevi@uib.ac.id (R. Fahlevi)

Email para penulis: MZDP (2246002.muhamad@uib.edu), RF (renza.fahlevi@uib.ac.id), FAS (fitriana.aidnilla@uib.edu), V (2046021.viony@uib.edu), S (2246013.stevani@uib.edu), JFA (2246011.jessica@uib.edu), WAP (wiraardhimas@gmail.com), JKM (jasicakristin01@gmail.com)

Digital Object Identifier [10.32815/jitika.v19i2.1075](https://doi.org/10.32815/jitika.v19i2.1075)

Manuskrip dikirim 17 Desember 2024; direvisi 1 Juli 2025; diterima 2 Juli 2025.

ISSN: 2580-8397(O), 0852-730X(P).

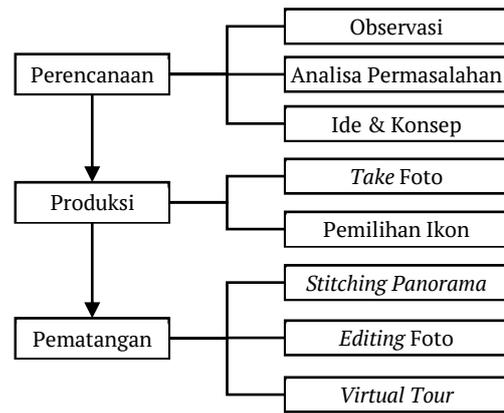
identitas, serta keterampilan teknis bagi individu yang melakukannya. Peningkatan jumlah wisatawan mancanegara (wisman) yang datang ke kota Batam menjadi potensi bagi industri wisata luar ruangan. Bisnis wisata luar ruangan tumbuh subur semenjak turunnya jumlah penyebaran Covid-19. Meskipun kunjungan wisman ke Batam meningkat, banyak destinasi wisata di Batam seperti Belalang Adventure belum memiliki media promosi digital yang imersif dan informatif. Hal ini membatasi jangkauan promosi, terutama bagi wisatawan asing yang ingin mengetahui gambaran lokasi sebelum datang. Strategi pemasaran yang dapat dilakukan salah satunya dengan menciptakan *virtual tour 360°* (VT360°). Pemanfaatan VT360° sudah sangat umum dilakukan karena teknologi ini dipandang sebagai alternatif dalam promosi dengan biaya yang terjangkau (Rodrigues & Cheiran, 2020). Menurut Fatma, Hayami, Budiman, & Rizki (2019) VT360° membantu pengelola wisata memberikan informasi kepada calon pengunjung. Sedangkan menurut Akhsani, Ismanto, & Kholil (2023) VT360° menjadi promosi kampus menjadi indah dan interaktif. Namun penerapan VT360° masih belum dimaksimalkan pada industri pariwisata Kota Batam. Penelitian ini dilakukan bertujuan menciptakan VT360° agar memudahkan calon pengunjung mengetahui fasilitas dan lokasi Belalang Adventure. Melalui implementasi teknologi VT360° diharapkan akan menarik minat wisman untuk mengunjungi Belalang Adventure.

1.1. Outdoor Tourism

Wisata luar ruangan adalah kegiatan berwisata yang memainkan dan dilakukan di luar ruangan, dengan aktivitas yang dilakukan sebagai langkah menggali serta mengembangkan potensi yang ada pada seorang individu (Safitri & Mulyono, 2022). Menurut E. A. Safitri, Supardi, & Rumba (2024) wisata luar ruangan merupakan suatu kegiatan menyenangkan yang termasuk di dalamnya permainan, tantangan serta petualangan yang dilaksanakan di alam terbuka. Wisata luar ruangan sering dijadikan pilihan oleh wisatawan untuk *refreshing* selama liburan, menemukan kemampuan diri, menjalin hubungan diri sendiri dengan pihak lain melalui permainan *teamwork*, ketergantungan, komunikasi, kekompakan tim dan mengasah potensi jiwa kepemimpinan (Sabela A & Komariah, 2020). Isaghoji & Par, (2024) menjelaskan definisi tentang wisata luar ruangan mencakup semua tempat yang membuat orang merasa bisa merasakan sensasi khusus “jauh dari hiruk pikuk dunia”. Bagi sebagian orang yang lahir dan besar di kota, tempat itu mungkin ruang kota, cagar alam setempat, atau pedesaan dekat rumah.

1.2. Virtual Reality

Virtual reality adalah teknologi yang dapat membuat pengguna berinteraksi secara langsung dengan lokasi yang tersedia dalam dunia maya serta dioperasikan oleh sistem komputer, sehingga *user* merasa seperti berada di dalam tempat tersebut (Ayuni & Juhana, 2025; Prambayun, Oktaviany, & Achmad, 2022). Istilah *virtual reality* berawal dari tahun 1980 yang muncul dari seseorang yang bernama Jaron Lanier yang mendirikan perusahaan VPL Riset untuk meneliti *virtual reality* pertama di dunia (Zimmerman, Lanier, Blanchard, Bryson, & Harvill, 1986). Istilah *virtual reality* lalu dipopulerkan oleh seorang penulis buku asal Jepang Hattori (1991) yang berjudul “*What’s Virtual Reality?*”. *Virtual reality* adalah teknologi imersif



Gambar 1. Alur penelitian (Budi & Wenas, 2018)

yang memungkinkan pengguna mengakses lingkungan *virtual* atau *metaverse* untuk pengalaman interaktif, multi sensor, dan *real time* (Leveau & Camus, 2023). Sedangkan Lavalley (2023) *virtual reality* menargetkan perilaku sebuah organisme menggunakan rangsangan sensorik buatan, sedangkan organisme tersebut tidak mempunyai kesadaran akan terjadinya gangguan.

1.3. Virtual Tour 360°

Pada tahun 2018 – 2021 terjadi wabah Covid-19 yang membuat masyarakat dunia harus terkurung di dalam rumah atau terisolasi dari dunia luar, maka dengan demikian pemerintah di berbagai negara memanfaatkan teknologi VT360° sebagai solusi menghilangkan stres warga negaranya (Yang, Lai, Fan, & Mo, 2021). VT360° adalah tampilan virtual dari atraksi sebenarnya, wisatawan merasakan pengalaman 3D sebuah teknologi yang dibuat sebagai pendahuluan untuk berkunjung ke tempat tertentu atau cara agar memperluas pengalaman konsumen yang pernah berkunjung sebelumnya (Kim & Hall, 2019). VT360° muncul sebagai alternatif dari pariwisata fisik untuk memberikan gambaran indah tentang destinasi dan atraksi sebenarnya (Pestek & Sarvan, 2021).

2. Metode

Jenis penelitian yang dilakukan dalam studi ini berbentuk Penelitian dan Pengembangan (Litbang), dengan alur yang ditampilkan pada Gambar 1. Menurut Sugiyono (2021) “litbang adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji tingkat efektif suatu produk tersebut”. Litbang adalah proses mengembangkan sebuah produk baru atau upaya menyempurnakan yang telah ada lalu memvalidasi produk tersebut sehingga produk tersebut dapat memenuhi kebutuhan beberapa pihak (Dafitri, Rismayanti, & Asri Tamara, 2023). Litbang yang dilakukan adalah *developmental* dengan merancang VT360° dengan melakukan observasi langsung ke lokasi dan melakukan tangkap gambar di Belalang Adventure. Observasi dilakukan 2 kali (18 Mei 2024) dengan mengamati sekaligus merasakan wisata luar ruangan yang di sana dan (25 Mei 2024) dengan melakukan eksekusi pengambilan gambar VT360°. Perangkat yang digunakan adalah *smart phone* dan *laptop* termasuk perpaduan antara jejaring web, perangkat lunak maupun perangkat keras. Selain itu penulis

juga menggunakan *generatif* AI untuk penyesuaian kalimat dalam laporan penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan menangkap gambar menggunakan perangkat lunak “*google street view*” karena jangkauan lebih luas dibandingkan perangkat lunak lainnya. Langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan logo untuk dipasang pada *hotspot* (titik klik pada VT360°) di tempat tersebut. Untuk penyuntingan gambar menggunakan perangkat lunak “*adobe lightroom*” karena mudah digunakan serta fleksibel digunakan pada *smart phone*. Langkah terakhir peneliti menggunakan jejaring web “*theasys*” untuk membuat VT360° karena pilihan fitur yang beragam.

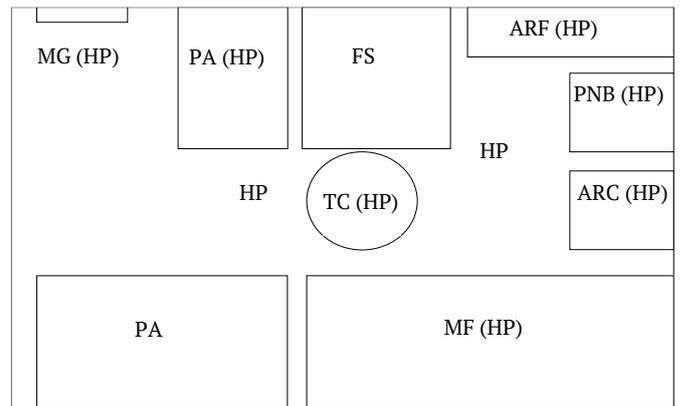
3. Hasil

3.1. Observasi Lapangan

Peneliti melakukan kunjungan secara langsung di lokasi Belalang Adventure yang berada di Golden City, Bengkong Laut, Kecamatan Bengkong, Kota Batam (titik koordinat: 1.1609823917974875, 104.0423103600054). Kegiatan observasi ini dilakukan bersama dengan Bapak Oman selaku pemilik Belalang Adventure, yang turut memberikan penjelasan mendalam mengenai berbagai fasilitas, wahana permainan, dan pengalaman wisata yang ditawarkan. Selama observasi, tim peneliti melakukan peninjauan menyeluruh terhadap jalur akses masuk, area loket, area permainan individu dan kelompok, serta titik-titik strategis lainnya yang sering menjadi pusat aktivitas pengunjung. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa wisata Belalang Adventure memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut melalui pemanfaatan teknologi digital. Salah satu kebutuhan utama yang diidentifikasi adalah kehadiran media promosi interaktif seperti VT360°, yang memungkinkan calon wisatawan untuk mengeksplorasi lokasi secara visual dan imersif tanpa harus hadir secara fisik. Hal ini sangat penting terutama bagi wisatawan mancanegara yang ingin memastikan kondisi dan fasilitas sebelum melakukan kunjungan. Selain itu, VT360° juga berperan sebagai alat bantu untuk meningkatkan kepercayaan pengunjung, memperluas jangkauan pemasaran, serta memberikan gambaran nyata dan akurat mengenai suasana dan aktivitas yang ditawarkan oleh Belalang Adventure. Dengan melakukan observasi peneliti dapat melakukan *mapping* untuk menentukan posisi hotspot serta area apa saja yang akan dilakukan pemotretan (lihat pada Gambar 2).

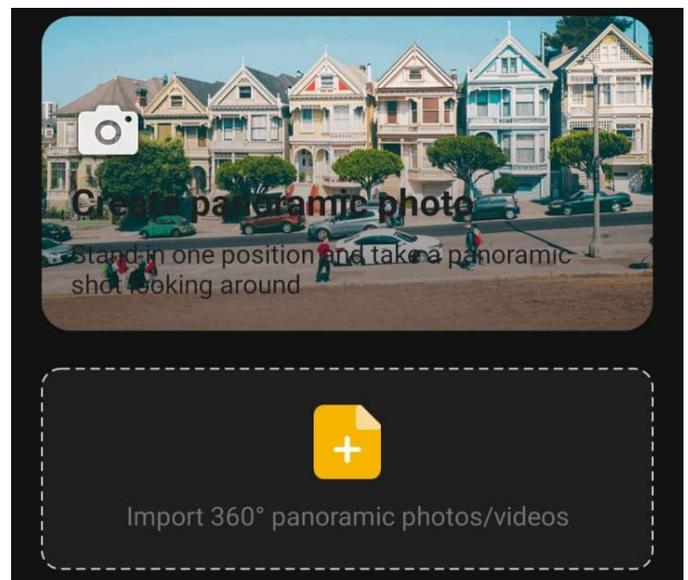
3.2. Pemotretan Gambar

Peneliti menggunakan perangkat lunak “*google street view*” seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3. Berdasarkan pengamatan peneliti perangkat lunak tersebut adalah yang terbaik setidaknya di Juni 2024. Peneliti mengambil 5 gambar : (1) Tampilan masuk Belalang Adventure (2) Tampilan loket karcis untuk masuk ke dalam (3) *shooting games area* (4) lapangan lobi utama (5) *cooperatif games area*. Namun, pengambilan gambar keempat dan kelima mengalami kegagalan sehingga foto yang dihasilkan terlihat buram maka untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan *software* lain. Dipilih tampilan masuk untuk menunjukkan kondisi luar dan gerbang menuju Belalang Adventure, Tampilan loket karcis karena mencakup hampir keseluruhan permainan, *shooting games area* untuk melihat lebih *detail* permainan yang paling



Keterangan: HP (*hotspot*), MG (*main gate*), PA (*parking area*), FS (*free space*), TC (*ticket counter*), MF (*main field*), ARF (*air rifle games*), PNB (*paintball game*), ARC (*archer game*)

Gambar 2. Hasil *mapping* Belalang Adventure



Gambar 3. Tampilan perangkat lunak *google street view*

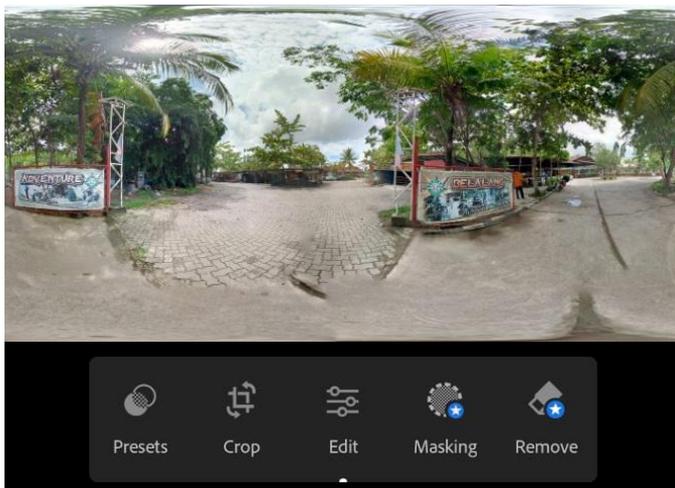
ramai diminati yaitu *archery* dan *paintball shooting*. Lapangan lobi utama karena di sana tempat pertama biasanya pada *buddy* menjelaskan permainan jika memesan permainan dalam bentuk paket. *Cooperatif games area* untuk lebih dalam memotret bagian permainan yang belum diambil.

3.3. Pencarian ikon

Setelah dilakukan diskusi dengan pihak pengelola Belalang Adventure, disepakati bahwa penggunaan ikon hotspot dalam VT360° akan menggunakan logo resmi Belalang Adventure sebagai elemen utama. Keputusan ini diambil untuk memperkuat identitas visual destinasi dan memberikan kesan profesional serta konsisten kepada calon pengunjung. Logo tersebut digunakan pada titik-titik interaktif dalam tur virtual untuk menandai area penting seperti pintu masuk, loket tiket, dan zona permainan, seperti pada Gambar 4. Dengan menampilkan logo asli dalam *hotspot*, diharapkan pengalaman



Gambar 4. *Hotspot* dengan logo resmi Belalang Adventure



Gambar 5. *Editing* menggunakan Adobe Lightroom

pengguna menjadi lebih personal dan merefleksikan citra merek Belalang Adventure secara langsung. Selain meningkatkan daya tarik visual, pendekatan ini juga mempermudah pengguna dalam mengenali elemen-elemen penting dalam VT360° karena konsistensi desain yang familiar dan mudah dikenali.

3.4. *Stitching Panorama*

Stitching panorama merupakan proses penting dalam pembuatan VT360°, yaitu menggabungkan beberapa foto panorama menjadi satu tampilan utuh yang menyajikan visual 360°. Proses ini bertujuan untuk menciptakan ilusi ruang yang menyeluruh dan realistis, sehingga pengguna dapat merasakan *experience* seolah-olah sedang berada langsung di lokasi wisata. Setelah foto panorama diambil dari berbagai titik menggunakan perangkat lunak *google street view*, langkah selanjutnya adalah menyatukan foto-foto tersebut secara presisi agar tidak terjadi distorsi atau ketidaksesuaian antar *frame*. Proses *stitching* ini

membutuhkan ketelitian tinggi, terutama dalam hal penyesuaian titik horizon, pencahayaan, dan objek yang tumpang tindih. Untuk itu, perangkat lunak yang digunakan harus mendukung kemampuan *stitching* otomatis sekaligus memberi opsi penyuntingan manual untuk koreksi lebih lanjut jika diperlukan. Peneliti memastikan setiap panorama yang dihasilkan memiliki transisi yang halus antar titik pandang, sehingga saat ditelusuri dalam mode VT360°, pengalaman pengguna tidak terganggu oleh kesalahan visual. Proses ini juga mencakup pemangkasan bagian gambar yang tidak diperlukan, penyamaan warna antar segmen, serta pengecekan kualitas resolusi gambar akhir agar tetap tajam dan responsif saat ditampilkan dalam berbagai perangkat, termasuk *smart phone* dan *headset VR*. Dengan *stitching panorama* yang baik, maka keseluruhan VT360° dapat tampil profesional, imersif, dan menarik bagi pengunjung.

3.5. *Editing foto*

Setelah proses *stitching* panorama selesai, tahap berikutnya adalah *editing* atau penyuntingan gambar untuk memastikan kualitas visual yang maksimal pada VT360°. Penyuntingan dilakukan menggunakan perangkat lunak *adobe lightroom* karena kemampuannya dalam menangani pengaturan warna, pencahayaan, dan ketajaman secara efisien serta *user-friendly*, terutama pada perangkat *mobile*. Proses *editing* ini mencakup koreksi eksposur, peningkatan kontras, penyesuaian white balance, serta penghapusan *noise* atau gangguan visual yang tidak diinginkan. Selain itu, dilakukan juga proses *cropping* ringan untuk merapikan komposisi foto agar lebih fokus pada objek-objek utama dalam setiap *frame*. Salah satu tujuan utama tahap ini adalah untuk menyamakan *tone* warna antar foto panorama agar transisi visual saat *user* berpindah dari satu titik *hotspot* satu ke titik *hotspot* lain tetap konsisten dan tidak mengganggu pengalaman imersif. Dalam proses *editing* juga dilakukan penambahan watermark logo Belalang Adventure pada beberapa titik sebagai penanda sekaligus upaya *branding*. Peneliti memilih pengaturan *editing* yang natural dan tidak berlebihan agar tetap menampilkan suasana asli dari lokasi wisata tersebut. Dengan hasil *editing* yang optimal, tampilan VT360° menjadi lebih profesional, menarik secara visual, dan dapat memberikan kesan pertama yang positif bagi calon pengunjung, khususnya mereka yang mengaksesnya dari luar daerah atau mancanegara.

3.6. *Pembuatan VT360°*

Tahap pembuatan VT360° dilakukan menggunakan platform *theasys*, sebuah jejaring web yang menyediakan fitur lengkap untuk merancang tur virtual berbasis foto panorama. *Theasys* dipilih karena kemampuannya dalam menghadirkan antarmuka interaktif yang responsif, mendukung teknologi *gyroscope* untuk perangkat *mobile*, serta memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia seperti teks, ikon *hotspot*, dan navigasi antar titik panorama. Proses pembuatan dilakukan dengan mengunggah foto hasil *editing* ke platform *theasys*, lalu menambahkan *hotspot* pada titik-titik strategis seperti area masuk, loket, dan zona permainan. Masing-masing *hotspot* dilengkapi logo Belalang Adventure untuk memperkuat identitas visual dan memberikan kesan eksklusif dan ketika di "klik" akan menampilkan perpindahan bagian gambar atau penjelasan fasilitas (lihat pada Tabel 1). Salah satu fitur

unggulan *theasys* adalah kemudahan *drag-and-drop* serta kemampuannya menampilkan VT360° dalam berbagai format seperti *link*, *HTML*, dan *iframe*, sehingga mudah diintegrasikan ke situs web, media sosial, atau dikirimkan secara langsung ke calon pengunjung.

Namun, terdapat satu kekurangan signifikan dari *theasys*, yaitu biaya sebesar USD 10\$ (Rp. 162.166,87 kurs 01 Juli 2025) yang harus dibayar untuk publikasi proyek VT360° dalam versi penuh tanpa *watermark*. Meskipun demikian, biaya ini hanya berlaku pada pengunduhan awal, dan dapat berkurang menjadi USD 5\$ (setengahnya) jika membayar biaya langganan sebesar USD 23,99\$ (Rp. 389.038,32 kurs 01 Juli 2025) (Theasys, 2025). Setelah tur virtual dipublikasikan oleh pengelola, siapa pun dapat mengaksesnya secara gratis tanpa perlu membayar atau mendaftar. Kekurangan ini tidak menjadi hambatan bagi pengalaman pengguna akhir dan tetap memungkinkan penggunaan VT360° sebagai alat promosi efektif untuk Belalang Adventure.

4. Pembahasan

4.1. Hasil akhir

Setelah melalui seluruh tahapan mulai dari observasi, pengambilan gambar, *stitching panorama*, penyuntingan visual, hingga pembuatan VT360° menggunakan platform Theasys, maka diperoleh hasil akhir berupa tur virtual interaktif dari destinasi wisata Belalang Adventure. Proses produksi ini memakan waktu efektif sekitar satu hari penuh, mencakup persiapan teknis, pemrosesan konten visual, hingga finalisasi fitur interaktif dalam tur virtual. VT360° yang telah dibuat menampilkan beberapa titik utama lokasi, yaitu tampilan gerbang masuk, loket tiket, area permainan *shooting (archery dan paintball)*, serta zona permainan kerja sama. Masing-masing titik dilengkapi dengan *hotspot* berlogo Belalang Adventure untuk menandai dan menjelaskan lokasi secara visual serta memperkuat *branding* tempat wisata tersebut. Hasil akhir dari proyek ini telah dirilis dalam format digital dan dapat diakses oleh publik melalui tautan berikut: (<https://bit.ly/VRBelalang>). VT360° ini dapat dibuka dengan mudah melalui perangkat komputer maupun *smartphone* tanpa perlu aplikasi tambahan, dan mendukung fitur *gyroscope* untuk pengalaman imersif. Dengan adanya VT360° ini, calon pengunjung, khususnya wisatawan mancanegara, dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai fasilitas dan suasana di lokasi sebelum melakukan kunjungan fisik. Hasil akhir ini diharapkan menjadi salah satu media promosi digital yang efektif dan profesional, serta mendukung strategi pemasaran Belalang Adventure dalam menarik minat pengunjung dari berbagai kalangan.

4.2. Pengujian hotspot

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel titik *hotspot* dalam VT360° Belalang Adventure, seluruh fitur interaktif dinyatakan berhasil berfungsi sesuai tujuan. Setiap *hotspot* ditempatkan pada titik strategis di tiga bagian utama lokasi wisata. Di bagian pertama, *parking area* dan *main lobby* berfungsi untuk memberikan informasi fasilitas parkir dan menghubungkan ke foto panorama selanjutnya. Pada bagian kedua, *ticket counter* memberikan penjelasan tentang area pembelian tiket, sedangkan *main field* menjadi titik penghubung ke *website* resmi

Tabel 1. Hasil pengujian titik *hotspot*

Hotspot	Bagian	Fungsi	Hasil
<i>Parking Area</i>	1	Penjelasan fasilitas terkait area parkir*	Aktif
<i>Main Lobby</i>	1	<i>Connecting</i> foto bagian 2	Aktif
<i>Ticket Counter</i>	2	Penjelasan fasilitas terkait <i>ticket counter</i> *	Aktif
<i>Main Field</i>	2	Penghubung ke <i>website</i> resmi Belalang Adventure*	Aktif
<i>Shooting Games Area</i>	2	<i>Connecting</i> foto bagian 3	Aktif
<i>Back to the Main Gate</i>	2	<i>Connecting</i> foto bagian 1	Aktif
<i>Archery</i>	3	Penjelasan permainan <i>archery</i> *	Aktif
<i>Paintball Shooting</i>	3	Penjelasan permainan <i>paintball shooting</i> *	Aktif
<i>Air Rifle Shooting</i>	3	Penjelasan permainan <i>air rifle shooting</i> *	Aktif

* tautan menuju penjelasan lebih lengkap

Tabel 2. Hasil Uji *Beta* VT360°

Pertanyaan	Skor					Mean
	1	2	3	4	5	
1. Apakah desain menarik perhatian?	0	2	6	13	9	3,96
2. Apakah informasi mudah dipahami?	0	0	8	12	10	4,06
3. Apakah navigasi mudah digunakan?	0	0	4	15	11	4,23
4. Apakah memberikan kesan menyenangkan?	0	0	4	13	13	4,30
5. Apakah memberikan informasi bermanfaat?	0	1	6	10	13	4,16
6. Apakah titik <i>hotspot</i> interaktif?	1	1	10	12	6	3,70
7. Apakah Anda puas dalam menggunakan VT360° ini?	0	0	3	14	13	4,33
8. Saya tidak menemukan <i>error</i> dalam VT360°	0	1	5	14	10	4,10

Belalang Adventure. Bagian ketiga mencakup zona permainan, dengan *hotspot* pada *shooting games area*, *back to the main gate*, *archery*, *paintball shooting*, dan *air rifle shooting* yang masing-masing menyediakan informasi lengkap mengenai lokasi permainan dan koneksi antar panorama. Keberhasilan setiap *hotspot* memastikan navigasi yang lancar dan pengalaman pengguna yang informatif dalam menjelajahi VT360° secara interaktif.

4.3. Pengujian VT360°

Untuk mengetahui apakah VT360° sudah layak digunakan peneliti melakukan uji *beta* pada setiap pengunjung yang pernah berkunjung di Belalang Adventure dengan pertanyaan yang di kutip dari penelitian sebelumnya (Latifah & Antika, 2025). Menggunakan skala likert 1-5 (Sangat Tidak Setuju – Sangat Setuju) dengan perhitungan *minimum sample* rekomendasi dari Nielsen (1993), *minimum sample* yang didapat

setelah perhitungan adalah sebesar 30 responden untuk mendapatkan hasil yang valid. Hasil uji menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap berbagai aspek VT360°, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Pernyataan dengan rata-rata tertinggi terdapat pada item "Apakah Anda puas dalam menggunakan VT360° ini?" dengan skor *mean* 4,33, diikuti oleh "Apakah memberikan kesan menyenangkan?" (*mean* 4,30) dan "Saya tidak menemukan error dalam VT360°" (*mean* 4,10). Hal ini menunjukkan bahwa media VT360° memberikan pengalaman yang menyenangkan, memuaskan, serta bebas dari gangguan teknis signifikan bagi penggunaannya. Sementara itu, pernyataan "Apakah titik hotspot interaktif?" memiliki skor rata-rata terendah yaitu 3,70 dan pertanyaan "Apakah desain menarik perhatian?" yaitu 3,96 meskipun masih termasuk kategori baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa aspek interaktivitas *hotspot* dan tampilan dari VT360° masih dapat ditingkatkan untuk memaksimalkan pengalaman pengguna. Secara keseluruhan, hasil uji beta menunjukkan bahwa seluruh indikator berada pada kisaran *mean* 3,70–4,33, yang menandakan bahwa VT360° telah berhasil memenuhi aspek fungsional, informatif, dan estetis dalam konteks promosi destinasi wisata secara digital.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi VT360° di Belalang Adventure dapat menjadi solusi efektif untuk memudahkan calon pengunjung mendapatkan informasi tentang fasilitas dan lokasi Belalang Adventure. Melalui implementasi VT360° diharapkan akan menarik minat wisman untuk berkunjung ke Belalang Adventure. Dengan menggunakan teknologi berbasis perangkat lunak seperti *google street view* untuk penangkap gambar, *adobe lightroom* untuk penyunting gambar, dan *theasys* untuk pembuatan VT360° yang interaktif. Setelah dilakukan pengujian hasil disimpulkan bahwa seluruh titik yang dibuat telah berhasil sehingga VT360° hasil rancangan peneliti sudah siap untuk digunakan untuk kebutuhan media promosi. Dengan adanya VT360° di Belalang Adventure maka disarankan kepada Belalang Adventure untuk dapat berkolaborasi dengan pihak lain seperti *tour operator*, pemandu wisata maupun perusahaan perhotelan. Kerja sama dapat berupa dengan membagikan VT360° kepada pihak terkait sehingga memudahkan wisatawan untuk melihat fasilitas dan lokasi Belalang Adventure. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memotret minimal 6 – 9 bagian gambar agar meningkatkan tampilan serta interaktivitas dari *hotspot*. Selain itu, penting untuk menggunakan *software* lain (selain yang digunakan dalam penelitian ini) agar dapat membandingkan efektivitas hasil terutama pada saat pengambilan gambar yang mengalami *error* sehingga gambar hanya terdapat 3 bagian (lihat pada Tabel 1).

Ketersediaan data

Seluruh data penulis telah disajikan di dalam artikel.

Deklarasi konflik kepentingan

Para penulis menyatakan tidak mempunyai kepentingan finansial yang bersaing atau koneksi pribadi yang dapat dianggap mempengaruhi penelitian yang disajikan dalam artikel ini.

Kontribusi penulis

Semua penulis berpartisipasi dalam penelitian ini. MZDP merancang ide dan gagasan. WAP dan JKM menyusun naskah awal. V, S, dan JFA melakukan perbaikan. RF dan FAS melakukan pengawasan. Serta finalisasi oleh MZDP, RF, dan FAS. Semua penulis telah meninjau ulang dan menyetujui naskah akhir.

Ucapan rasa terima kasih

Para penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih terhadap Universitas Internasional Batam yang telah mendanai penelitian dengan nomor surat kontrak [006/LPPM/KP-UIB/IX/2024]. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Bapak Oman selaku pemilik Belalang Adventure yang mengizinkan tempat usahanya sebagai objek penelitian.

Daftar rujukan

- Akhsani, R., Ismanto, I., & Kholil, Moch. (2023). Penerapan Teknologi Virtual Tour untuk Pengembangan Media Promosi Kampus Berbasis Web. *Generation Journal*, 7(2), 133–140. <https://doi.org/10.29407/gj.v7i2.20069>
- Ayuni, N. D., & Juhana, A. (2025). Analisis Pemanfaatan Metaverse Dalam Perspektif Industri Kreatif dan Sosial. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 19(1), 8–12. <https://doi.org/10.32815/jitika.v19i1.977>
- BPS Batam. (2024). Wisatawan Mancanegara Ke Kota Batam Menurut Kebangsaan 2010 - 2024. Retrieved June 16, 2025, from <https://Batamkota.Bps.Go.Id/Indicator/16/91/1/01-Wisatawan-Mancanegara-Ke-Kota-Batam-Menurut-Kebangsaan.html>
- Budi, R. B. N., & Wenas, M. B. (2018). Perancangan Virtual Tour Kampus I UKSW sebagai Media Informasi Mahasiswa Baru. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 4(01), 51–65. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v4i01.1562>
- Dafitri, H., Rismayanti, & Asri Tamara. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Warna Pada Anak Dengan Metode Research and Development Berbasis Android. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(2), 409–415. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v2i2.121>
- Fahlevi, R., Putra, M. Z. D., Sinambela, F. A., & Ingakadijaya, R. (2024). Niat Berkunjung Kembali oleh Wisatawan pada Destinasi Wisata Kampung Vietnam. *Jurnal Ekonomi Pembangunan STIE Muhammadiyah Palopo*, 10(2), 388. <https://doi.org/10.35906/jep.v10i2.2162>
- Fatma, Y., Hayami, R., Budiman, A., & Rizki, Y. (2019). Rancang Bangun Virtual Tour Reality Sebagai Media Promosi Pariwisata di Propinsi Riau. *Jurnal FASILKOM*, 9(3), 1–7. <https://doi.org/10.37859/jf.v9i3.1666>
- Hariyanto, O. I. B., & Dewi, S. (2023). Nilai dan Kualitas serta Kepuasan Terhadap Minat Berkunjung Kembali ke Mall di Kota Batam. *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, 6(1), 137–150. <https://doi.org/10.32500/jematech.v6i1.4192>
- Hattori, K. (1991). *What's virtual reality? (人工現実感の世界)*. Tokyo: Kogyo Chosakai (工業調査会).
- Isaghoji, S., & Par, M. (2024). *Optimasi Fasilitas Taman Kota Sebagai Daya Tarik Wisata Outdoor*. AE Publishing.
- Kim, M. J., & Hall, C. M. (2019). A hedonic motivation model in virtual reality tourism: Comparing visitors and non-visitors. *International Journal of Information Management*, 46, 236–249. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.016>
- Koroll, R. S. (2022). *Leisure Activities In The Outdoors: Learning, Developing And Challenging* (Mandi Baker, Neil Carr, & Emma J. Stewart, Eds.). Oxfordshire.

- Latifah, A., & Antika, D. (2025). Penerapan Virtual Tour 360 Derajat Sebagai Media Informasi Yayasan Al-Musaddadiyah Garut. *Jurnal Algoritma*, 22(1), 701–712.
- Lavalle, S. M. (2023). *Virtual Reality*. Cambridge University Press.
- Leveau, P., & Camus, et S. (2023). Embodiment, immersion, and enjoyment in virtual reality marketing experiences. *Psychology & Marketing*, 40(7), 1329–1343. <https://doi.org/10.1002/mar.21822>
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Diego, USA: Academic Press, Inc., Harcourt Brace.
- Pestek, A., & Sarvan, M. (2021). Virtual reality and modern tourism. *Journal of Tourism Futures*, 7(2), 245–250. <https://doi.org/10.1108/JTF-01-2020-0004>
- Prambayun, A., Oktaviany, D., & Achmad, Y. F. (2022). Analisis Potensi Virtual reality sebagai Strategi Pemasaran Pariwisata Kota Pagar Alam. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(3), 2641–2651. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.1341>
- Rodrigues, A., & Cheiran, J. F. P. (2020). Virtual look around: interaction quality evaluation for virtual tour in multiple platforms. *2020 22nd Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR)*, 47–56. IEEE. <https://doi.org/10.1109/SVR51698.2020.00023>
- Sabela A, & Komariah, K. (2020). Pengaruh Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Outbound untuk Meningkatkan Perilaku Prososial. *Indonesian Journal of Counseling and Education*, 1(1), 24–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.32923/ijoc.v1i1.1151>
- Safitri, E. A., Supardi, S., & Rumba, R. (2024). Pengembangan Paket Wisata Outbound di Desa Wisata Hijau Bilebante Lombok Tengah. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 3(6), 859–868. Retrieved from <https://bajangjournal.com/index.php/Juremi/article/view/7697>
- Safitri, W., & Mulyono, A. (2022). Manajemen Outbound Taman Wisata Matahari Di Cisarua Kabupaten Bogor tahun 2020. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 3(1), 68–78. <https://doi.org/10.15294/inapes.v3i1.47938>
- Simbolon, S. O., Lubis, A. L., & Wibowo, A. (2023). Strategi SWOT Untuk Mengembangkan Potensi Destinasi Wisata Pantai Melayu di Kota Batam. *Pariwisata Budaya: Jurnal Ilmiah Pariwisata Agama Dan Budaya*, 8(2), 190–204. <https://doi.org/10.25078/pariwisata.v8i2.3067>
- Sugiyono, S. (2021). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D* (2nd ed.). Bandung: Afabeta.
- Yang, T., Lai, I. K. W., Fan, Z. Bin, & Mo, Q. M. (2021). The impact of a 360° virtual tour on the reduction of psychological stress caused by COVID-19. *Technology in Society*, 64, 101514. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101514>
- Zimmerman, T. G., Lanier, J., Blanchard, C., Bryson, S., & Harvill, Y. (1986). A hand gesture interface device. *ACM SIGCHI Bulletin*, 17(SI), 189–192. <https://doi.org/10.1145/30851.275628>



Muhamad Zhabiyan Dwi Putra saat ini sedang menempuh pendidikan gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Internasional Batam dengan bidang peminatan Manajemen Rekreasi dan Hotel. Di sisi lain, dia memiliki minat penelitian *sustainable tourism development*, *smart tourism*, dan *creative writing*.



Renza Fahlevi merupakan salah satu dosen pengajar di prodi Pariwisata Universitas Internasional Batam. Dia memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada tahun 2007 dan Magister Manajemen pada tahun 2014. Saat ini beliau sedang menempuh pendidikan Doktorat di Institut Pariwisata Triksakti

Jakarta. Selain aktif mengajar, beliau juga aktif berorganisasi dengan bergabung dengan Asosiasi Pelaku Pariwisata Indonesia (ASPPI). Bidang penelitian yang telah dilaksanakan meliputi *tourism marketing* dan *tourist behavior*.



Fitriana Aidnilla Sinambela adalah seorang dosen pengajar di prodi Pariwisata Universitas Internasional Batam. Beliau mendapatkan gelar S.Tr. di Politeknik Negeri Batam dan gelar M.M di Universitas Internasional Batam. Saat ini beliau sedang menempuh pendidikan Doktorat di Institut Pariwisata Trisakti Jakarta. Beliau juga merupakan praktisi pariwisata dengan menjalankan bisnis biro perjalanan wisata. Minat penelitian beliau adalah *marketing destination* dan *digital marketing*.



Viony saat ini sedang menempuh pendidikan gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Internasional Batam dengan peminatan Manajemen Rekreasi dan Hotel. Bidang penelitian *tourism marketing*, *sustainable tourism development*, dan *risk management*.



Stevani saat ini sedang menempuh gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Internasional Batam, dengan bidang peminatan Bisnis Kuliner. Bidang penelitiannya saat ini adalah *historical tourism*.



Jessica Friscilla Ang saat ini sedang menempuh gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Internasional Batam, dengan bidang peminatan Bisnis Kuliner. Bidang penelitiannya saat ini adalah *tourism marketing* dan *medical tourism*.



Ardhimas Wira Pratama saat ini sedang menempuh gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Institut Pariwisata Trisakti, dengan bidang peminatan Pariwisata Berkelanjutan. Bidang penelitiannya saat ini adalah *rural tourism*, *sustainable tourism development*, dan *front office*.



Jasica Kristin Mangkey saat ini sedang menempuh gelar Sarjana Pariwisata, Fakultas Pariwisata, Institut Pariwisata Trisakti, dengan bidang peminatan Pariwisata Berkelanjutan. Bidang penelitiannya saat ini adalah *smart tourism* dan *travel business*.