

REVOLUSI TEKNOLOGI: IMPLEMENTASI MUSEUM TEKNOLOGI DALAM MENCIPTAKAN PARIWISATA INTERAKTIF DI ERA SOCIETY 5.0

Technological Revolution: Implementation Of Technology Museum In Creating Interactive Tourism By Era Society 5.0

SALSA NABILLAH, NAUFAL RABBANI SUMITRA DAN IMA ROHIMAH

Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia 41361

**Email: naufalsumitra87@gmail.com*

Diterima 03 Maret 2024 / Disetujui 02 Juni 2024

ABSTRACT

In the era of industrial revolution and society 5.0, technological development has made significant progress and changed the landscape in various sectors, including tourism. However, in terms of the tourism sector, museums face challenges in attracting Generation Z, who live in the era of digitalization. Innovation is needed to increase visitor attraction and engagement. With the application of Virtual MuseTech (Museum Technology) that combines technologies such as Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), digital guides, and multimedia interactions. Through the application of this technology, visitors can have a more interactive experience in the museum and explore artifacts virtually. The digital guides available can be accessed through mobile apps by providing additional information about the museum's collection, while multimedia interactions such as touch screens provide additional content such as video and sound to enhance visitors' understanding of the artifacts on display. By integrating these advanced technologies, Virtual MuseTech (Museum Technology) is expected to enhance visitors' interest and experience in exploring the cultural heritage presented by the museum. This endeavor is important to ensure the relevance and attractiveness of museums in an ever-evolving era. Virtual MuseTech (Museum Technology) not only creates a more engaging experience, but also opens up new opportunities for education and the development of more interactive content. In the context of globalization, such technology enables museums to remain relevant tourism and learning hubs for all.

Keywords: Augmented Reality (AR), Museum, Society 5.0, Tourism, Virtual Reality (VR).

ABSTRAK

Di era revolusi industri dan *society* 5.0, perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang signifikan dan mengubah lanskap di berbagai sektor, termasuk pariwisata. Namun jika ditinjau dari sektor pariwisata, museum menghadapi tantangan dalam menarik minat generasi Z yang hidup dalam era digitalisasi. Inovasi diperlukan untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan pengunjung. Dengan penerapan Virtual MuseTech (Museum Technology) yang menggabungkan teknologi seperti *Augmented Reality* (AR), *Virtual Reality* (VR), panduan digital, dan interaksi multimedia. Melalui penerapan teknologi ini, pengunjung dapat memiliki pengalaman yang lebih interaktif di museum dan mengeksplorasi artefak secara virtual. Panduan digital yang tersedia dapat diakses melalui aplikasi seluler dengan memberikan informasi tambahan tentang koleksi museum, sementara interaksi multimedia seperti layar sentuh menyediakan konten tambahan seperti video dan suara untuk meningkatkan pemahaman pengunjung tentang artefak yang dipamerkan. Dengan mengintegrasikan teknologi canggih ini, Virtual MuseTech (Museum Technology) diharapkan dapat meningkatkan minat dan pengalaman pengunjung dalam mengeksplorasi warisan budaya yang disajikan oleh museum. Usaha ini penting untuk memastikan relevansi dan daya tarik museum di era yang terus berkembang. Virtual MuseTech (Museum Technology) tidak hanya menciptakan pengalaman yang lebih menarik, tetapi juga membuka peluang baru untuk edukasi dan pengembangan konten yang lebih interaktif. Dalam konteks globalisasi, teknologi semacam ini memungkinkan museum untuk tetap menjadi pusat pariwisata dan pembelajaran yang relevan bagi semua kalangan masyarakat.

Kata kunci: Augmented Reality (AR), Museum, Pariwisata, Society 5.0, Virtual Reality (VR).

PENDAHULUAN

Museum, sebagai lembaga budaya dan pendidikan, telah mengalami perkembangan signifikan dalam mengadaptasi diri terhadap perubahan zaman, khususnya dengan penerapan teknologi berkelanjutan. Seiring dengan perubahan definisi dan fungsi museum, tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana menjadikan museum lebih bermanfaat dan diminati oleh masyarakat, terutama generasi Z dan Milenial. Pergeseran minat wisatawan dari museum menuju destinasi wisata alam dan aktivitas outdoor menunjukkan adanya perubahan tren yang perlu dihadapi oleh museum agar tetap relevan.

Pada era ini, museum tidak hanya dianggap sebagai tempat penyimpanan benda-benda bersejarah, tetapi juga sebagai pusat inspirasi, belajar, dan hiburan. Namun, perkembangan teknologi dan pergeseran minat wisatawan, terutama generasi Z, menunjukkan adanya penurunan eksistensi museum sebagai destinasi wisata. Kurangnya daya tarik

terutama dirasakan oleh generasi Z dan Millennial yang lebih memilih aktivitas wisata outdoor dan platform media sosial dibandingkan mengunjungi museum yang dianggap membosankan (Waruwu and Lawalata 2023).

Eksistensi museum sebagai destinasi wisata mengalami penurunan, khususnya di kalangan generasi Z dan Millennial. Berkurangnya minat kunjungan ke museum dipengaruhi oleh persepsi bahwa museum dianggap kuno, kurang terawat, dan tidak menarik bagi mereka yang lebih suka berinteraksi dengan platform media sosial daripada mengunjungi museum. Permasalahan ini menunjukkan perlunya transformasi museum dalam menghadapi perubahan tren wisata dan preferensi pengunjung generasi terbaru (Gautama 2022).

Dalam perkembangan museum, definisi dan fungsi museum telah berubah dari sekadar tempat penyimpanan menjadi pusat pembelajaran, hiburan, dan interaksi. Penerapan teknologi berkelanjutan, seperti *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR), *Internet of Things* telah menjadi tren untuk meningkatkan pengalaman pengunjung dan menjadikan museum lebih menarik. Namun, sejauh ini, terdapat kesenjangan antara harapan pengunjung dan kemampuan sebagian museum dalam mengadopsi teknologi tersebut.

Penerapan teknologi berkelanjutan di museum menjadi solusi yang menjanjikan untuk menghadapi tantangan ini. Namun, sejauh ini, penerapan teknologi tersebut di beberapa museum terbatas, terutama karena keterbatasan sumber daya, pemahaman yang kurang mendalam tentang manfaatnya, dan tantangan budaya dalam mengubah paradigma operasional tradisional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi cara-cara di mana museum dapat lebih efektif mengintegrasikan teknologi berkelanjutan guna meningkatkan daya tarik bagi pengunjung, melibatkan konservasi lingkungan, dan meningkatkan aksesibilitas.

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan dan kajian pustaka, diasumsikan bahwa dengan mengintegrasikan teknologi berkelanjutan, museum dapat menciptakan pengalaman yang lebih interaktif, meningkatkan daya tarik pengunjung, melestarikan lingkungan melalui prinsip keberlanjutan, dan meningkatkan aksesibilitas untuk berbagai kelompok masyarakat. Dengan demikian, museum dapat menjawab tantangan dalam menghadapi perubahan tren wisata dan meningkatkan relevansinya di era digital.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi cara-cara efektif di mana museum dapat mengintegrasikan teknologi berkelanjutan untuk meningkatkan daya tarik pengunjung, melestarikan lingkungan, dan meningkatkan aksesibilitas. Dengan memahami tantangan dan kebutuhan museum serta harapan pengunjung generasi Z, penelitian ini akan mengidentifikasi solusi praktis dan inovatif yang mendukung adaptasi museum terhadap era digital dan diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang peran teknologi berkelanjutan dalam memajukan museum sebagai destinasi wisata modern.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengumpulan data secara kualitatif yang digunakan adalah studi literatur. Melalui metode ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang sejalan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pengumpulan data melibatkan pencarian sumber dari berbagai media seperti buku, jurnal, dan riset sebelumnya. Bahan pustaka yang ditemukan dari berbagai referensi tersebut kemudian dianalisis secara kritis dan mendalam untuk mendukung proposisi dan gagasan yang disampaikan.

Selain itu, metode studi literatur juga memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi perkembangan pengetahuan dalam bidang tertentu, mengidentifikasi, tren dan tema yang muncul, serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih perlu diteliti lebih lanjut. Dengan menggabungkan hasil-hasil penelitian yang ada dan menyusunnya secara sistematis, studi literatur dapat menjadi landasan yang kuat untuk merumuskan pertanyaan penelitian baru atau mengembangkan teori yang ada. Dengan demikian, metode penelitian studi literatur memiliki peran yang krusial dalam memajukan pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan menyediakan dasar yang relevan untuk penelitian lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR)

Strategi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) dapat menjadi kunci untuk meningkatkan daya tarik museum dan menarik minat wisatawan. Beberapa strategi yang dapat diterapkan diantaranya, penggunaan AR untuk peningkatan interaktivitas. Museum dapat menggunakan *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan interaktivitas pengunjung dengan koleksi mereka. Misalnya, pengunjung dapat menggunakan perangkat mereka untuk melihat rekonstruksi digital objek sejarah atau seni yang dipamerkan di museum, sehingga memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan menarik.

Pameran *Virtual Reality* (VR) yang imersif dengan penggunaan teknologi *Virtual Reality* (VR) dalam pameran dapat menciptakan pengalaman yang sangat imersif bagi pengunjung. Misalnya, pengunjung dapat merasakan sensasi berada di tengah-tengah peristiwa sejarah atau eksplorasi ruang angkasa melalui simulasi *Virtual Reality* (VR). Museum

dapat menawarkan tur virtual yang memungkinkan pengunjung untuk menjelajahi koleksi mereka dari kenyamanan rumah mereka sendiri. Ini dapat menjadi daya tarik tambahan bagi wisatawan yang tidak dapat mengunjungi museum secara fisik.

Dengan menerapkan strategi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) yang kreatif dan inovatif, museum dapat meningkatkan daya tarik mereka kepada wisatawan, memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan menarik, serta menjadikan kunjungan ke museum sebagai pengalaman yang tak terlupakan.

2. Internet of Things (IoT)

Selain menerapkan penggunaan Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR), Internet of Things juga dapat digunakan untuk menarik minat pengunjung museum. Internet of Things adalah konsep di mana berbagai perangkat bersensor saling terhubung melalui internet untuk mengumpulkan dan mentransfer data. Kegiatan ini dilakukan tanpa bantuan komputer dan manusia. Proses transfer data dalam IoT dilakukan dengan berbagai macam teknologi, seperti sensor, QR Code, dan Radio Frequency Identification (RFID) yang ada di sebuah perangkat. Perangkat yang terkoneksi dapat mengumpulkan dan menganalisis data untuk melakukan perintah secara otomatis (Adani and Salsabil 2019).

Implementasi teknologi sensor gerak atau teknologi RFID/NFC pada pameran museum memberikan pengalaman interaktif kepada pengunjung. Radio-Frequency Identification (RFID) dan Near Field Communication (NFC) adalah dua teknologi yang memiliki peran penting dalam dunia bisnis saat ini. RFID digunakan untuk melacak dan mengidentifikasi objek dengan memanfaatkan gelombang radio, sedangkan NFC memungkinkan komunikasi jangka pendek antara perangkat yang kompatibel (Pratama 2024 Feb 20). Ketika pengunjung mendekati objek tertentu, sensor gerak dapat mendeteksi kehadiran mereka dan secara otomatis memberikan informasi lebih lanjut tentang objek tersebut melalui perangkat yang terhubung ke sensor tersebut. Teknologi RFID/NFC juga dapat digunakan dengan memberikan tag pada objek pameran sehingga pengunjung dapat menggunakan perangkat mereka untuk memindai tag dan mengakses informasi lebih lanjut secara langsung. Layar sentuh interaktif yang terhubung dengan IoT menjadi sarana pembelajaran yang efektif di museum. Pengunjung dapat menggunakan layar sentuh untuk menjelajahi konten multimedia, mendapatkan informasi lebih rinci, dan bahkan berinteraksi dengan simulasi atau permainan pendidikan. Melalui koneksi ke Internet, layar sentuh dapat memberikan konten terkini dan dapat disesuaikan dengan minat atau tingkat pengetahuan pengunjung.

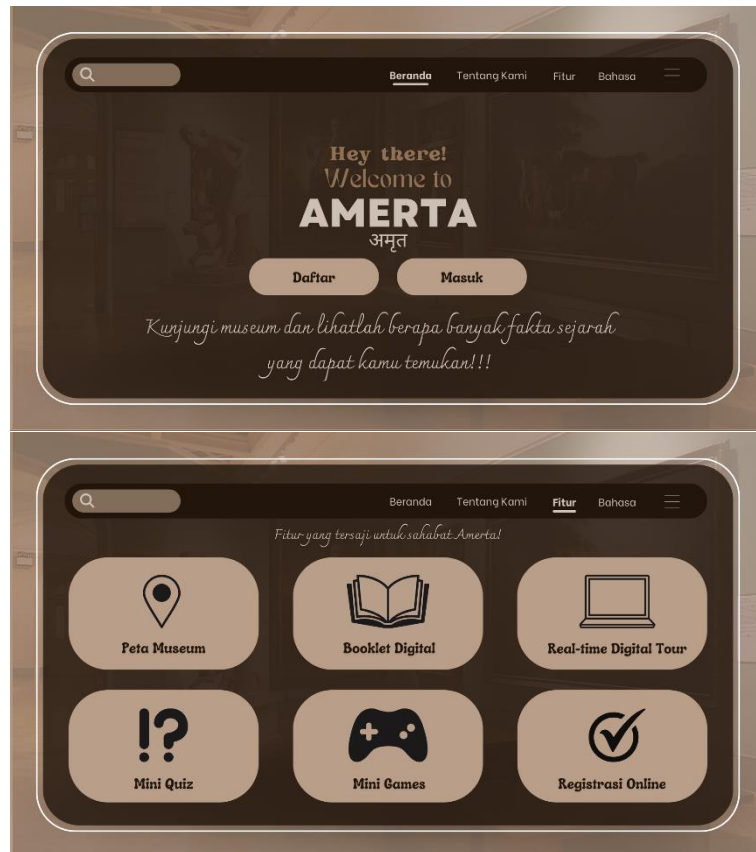
Pengunjung museum dapat menggunakan aplikasi mobile berbasis Internet of Things diarahkan untuk memberikan pengalaman panduan pribadi kepada pengunjung museum. Melalui teknologi sensor dan analisis data, aplikasi ini dapat menyusun panduan yang disesuaikan dengan minat atau preferensi pengunjung. Dengan memanfaatkan geolokasi, aplikasi dapat memberikan petunjuk arah dan informasi tambahan saat pengunjung bergerak melalui ruang pameran. Fitur ini menciptakan pengalaman berorientasi diri dan mempersonalisasi perjalanan pengunjung dalam museum.

Dengan memanfaatkan teknologi saat ini para pengunjung akan mendapatkan pengalaman luar biasa dengan penerapan Internet of Things berupa sensor suara dan cahaya yang digunakan untuk menciptakan konten multimedia yang dinamis dan responsif di museum. Ketika sensor suara mendeteksi kegiatan atau percakapan di sekitar objek tertentu, konten multimedia yang sesuai dapat diaktifkan untuk memberikan informasi tambahan. Sensor cahaya dapat digunakan untuk menyesuaikan tingkat pencahayaan dan memicu konten multimedia tertentu seiring perubahan kondisi pencahayaan.

Selain dari pada itu pengunjung museum juga akan dihadapkan dengan penawaran aktivitas atau kuis berbasis lokasi yang diaktifkan oleh Internet of Things (IoT) bertujuan untuk mendorong pengunjung menjelajahi seluruh museum. Melalui teknologi geolokasi, pengunjung dapat diundang untuk mengikuti rute tertentu atau menjawab pertanyaan berbasis lokasi untuk mendapatkan hadiah atau pengalaman tambahan. Ini menciptakan interaksi yang lebih aktif dan memotivasi pengunjung untuk mengeksplorasi koleksi museum dengan lebih menyeluruh. Dan museum juga dapat memanfaatkan Internet of Things (IoT) dengan membuat peta interaktif berbasis lokasi, yaitu alat yang membantu pengunjung menavigasi museum dengan mudah. Melalui aplikasi atau layar interaktif, pengunjung dapat melihat peta yang menunjukkan lokasi objek atau pameran tertentu, serta rute terbaik untuk mencapainya. Fitur ini membantu mengurangi ketidakpastian pengunjung dan meningkatkan kemungkinan mereka menemukan dan menikmati objek-objek yang mereka cari.

3. Pengembangan Booklet

Sistem informasi dalam sebuah museum sangat dibutuhkan baik itu bagi pengunjung ataupun pengelola untuk dapat memberikan akses informasi sebagai panduan interaktif terkait aspek-aspek yang ada pada museum tersebut. Seiring berkembangnya teknologi, pengembangan booklet sebagai sistem informasi interaktif bagi museum sangat mungkin terjadi. Teknologi berbasis Internet of Things (IoT) berperan sangat penting dalam menyajikan informasi dan sarana promosi yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan di museum.



Gambar 1 Tampilan Website Museum

Booklet pada museum ini diberi nama Amerta. Amerta adalah kata dalam bahasa Jawa yang memiliki arti keabadian atau kekayaan yang tidak terbatas. Dengan adanya penamaan pada *booklet* museum ini, diharapkan informasi-informasi yang tersaji dan eksistensi suatu museum dapat terus abadi dan dinikmati oleh generasi-generasi seterusnya sebagai bentuk dari edukasi serta pelestarian budaya.

a. Konsep *booklet* pada museum sebagai sistem informasi terintegrasi.

a.1 Interkoneksi

Menurut Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Tahun 2016, interkoneksi adalah keterhubungan antar jaringan telekomunikasi dari penyelenggara jaringan telekomunikasi yang berbeda (Menteri Komunikasi dan Informatika 2016). Dalam konteks ini, *booklet* terintegrasi pada museum menggunakan konsep untuk menggabungkan beberapa elemen atau fitur yang berkaitan dengan museum untuk menjadi ekosistem yang terhubung satu sama lain. Hubungan yang tercipta dalam konsep ini melibatkan pengelola museum dengan pengunjung melalui teknologi informasi. Dengan adanya teknologi informasi yang baik maka akan tercipta hubungan maupun *feedback* yang sistematis dan membangun bagi keberlangsungan suatu museum (Arafat 2016).

a.2 *Smart Museum Technology*

Konsep *smart museum technology* melibatkan pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan pengelolaan dan pengalaman berkunjung di museum. Melalui konsep ini, segala informasi yang berkaitan dengan museum dapat diakses dengan mudah melalui *mobile phone*. Secara garis besar, pada *booklet* ini terdapat akses berupa sensor pintar dalam penyajian informasi, navigasi, digital *tour*, bahkan sampai akses untuk melakukan pendaftaran kunjungan museum secara online dan fitur untuk memberikan penilaian yang berkaitan dengan pelayanan serta informasi nyata dalam museum. Segala macam fitur-fitur tersebut sebenarnya mengadopsi teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)*. Konsep *IoT* ini dirancang sedemikian rupa sehingga mampu menghasilkan fitur berprinsip *Virtual Reality (VR)* dan *Augmented Reality (AR)* yang membawa perubahan revolusioner bagi perkembangan museum.

a.3 Pariwisata berkelanjutan atau *Sustainable Tourism*

Pengembangan *booklet* sebagai bagian dari teknologi di museum juga mengadopsi sistem keberlanjutan. Secara garis besar, pariwisata berkelanjutan atau *Sustainable Tourism* merupakan pengembangan dari pariwisata yang nantinya dapat memberikan dampak positif yang berkepanjangan. Kondisi ini selaras dengan Undang-undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang kepariwisataan. Dalam UU tersebut dijelaskan bahwa pembangunan kepariwisataan harus diselenggarakan berdasarkan asas keberlanjutan (DPR RI 2009). Realisasi perkembangan museum dengan konsep pariwisata berkelanjutan harus dapat bertujuan untuk menyokong perekonomian yang layak, upaya melestarikan lingkungan dan

budaya, nilai-nilai sosial, kebutuhan manusia untuk berwisata, dan penerapan teknologi guna tercapainya pengembangan secara efisien, luas, dan berorientasi jangka panjang.

b. Konten atau yang tersaji dalam *booklet* museum.

b.1 Informasi museum dalam bentuk *booklet* digital

Gagasan mengenai pengadaan *booklet* digital yang disajikan oleh museum adalah langkah inovatif dalam menghadirkan informasi dan pengalaman yang lebih interaktif bagi pengunjung. Melalui *booklet* digital, museum dapat menyajikan informasi yang lebih mendalam tentang koleksi mereka, termasuk sejarah, konteks budaya, dan makna artefak tertentu. Penggunaan teknologi digital memungkinkan pengunjung untuk mengakses konten tambahan seperti video, audio, dan gambar yang tidak mungkin disertakan dalam *booklet* cetak tradisional. Selain itu, *booklet* digital dapat berfungsi sebagai panduan interaktif yang membantu pengunjung menavigasi ruang pameran, menyoroti artefak kunci, dan memberikan konteks lebih lanjut tentang pameran tersebut. Dengan menyediakan *booklet* digital, museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung, memberikan pengalaman yang lebih berkesan, dan memperluas jangkauan informasi yang mereka sampaikan.

b.2 Mini *Quiz* dan Mini *Games*

Pada *booklet* museum, mini *quiz* digital dapat menjadi fitur yang menarik untuk meningkatkan interaksi pengunjung dengan koleksi museum. *Quiz* dapat dirancang untuk menguji pengetahuan pengunjung tentang sejarah, seni, atau topik terkait lainnya yang terdapat dalam koleksi museum. Pengunjung dapat diberikan pertanyaan-pertanyaan yang menarik dan menantang, serta poin atau penghargaan virtual untuk setiap jawaban yang benar. Selain itu, mini *games* digital juga dapat menjadi fitur yang menyenangkan dan edukatif. Museum dapat menciptakan permainan interaktif yang berhubungan dengan koleksi mereka, seperti membangun kembali artefak atau menyelesaikan teka-teki untuk mengungkap informasi sejarah. Dengan mini *quiz* dan mini *games* digital, museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung dan memperluas pemahaman mereka tentang koleksi yang dipamerkan.

Dalam menghadirkan mini *quiz* dan mini *games* pada *booklet* museum, penting untuk memperhatikan aspek hiburan dan edukasi dalam memainkannya. Permainan haruslah informatif namun tetap menyenangkan, sehingga pengunjung tidak hanya terhibur tetapi juga belajar dari pengalaman bermain *game* tersebut. Dengan menyediakan fitur ini, museum dapat menarik minat pengunjung dari berbagai kalangan, termasuk generasi muda yang lebih akrab dengan teknologi digital. Dengan demikian, museum dapat menjadi lebih relevan dan dapat diakses oleh lebih banyak orang, sehingga misi edukasi dan pelestarian budaya mereka dapat lebih efektif disampaikan.

b.3 Registrasi *online*

Registrasi *online* secara digital pada *booklet* museum adalah cara yang efektif untuk memfasilitasi pengunjung dalam merencanakan kunjungan mereka. Dengan fitur ini, pengunjung dapat melakukan reservasi untuk kunjungan ke museum dengan mudah dan nyaman melalui *booklet*. Mereka dapat memilih tanggal, jam, dan jenis tiket yang mereka inginkan, serta melakukan pembayaran secara *online* jika diperlukan. Fitur registrasi *online* juga memungkinkan museum untuk mengatur jumlah pengunjung yang datang dalam satu waktu, sehingga memastikan keamanan dan kenyamanan bagi semua pengunjung. Dengan registrasi *online*, museum dapat memberikan pengalaman kunjungan yang lebih terorganisir dan menyenangkan bagi pengunjung mereka.

b.4 Peta Museum

Peta museum berbasis *Internet of Things* (IoT) adalah solusi revolusioner yang memanfaatkan teknologi sensor dan konektivitas untuk memperkaya pengalaman pengunjung. Dengan peta ini, pengunjung dapat menjelajahi museum dengan lebih efisien dan mendapatkan informasi yang lebih detail tentang pameran, artefak, dan area lainnya di dalam museum. Melalui aplikasi *mobile* atau perangkat khusus, pengunjung dapat melihat peta interaktif yang menunjukkan lokasi mereka secara *real-time*, serta rute tercepat ke tujuan mereka. Sensor IoT yang tertanam di sepanjang museum dapat memberikan informasi tambahan, seperti sejarah artefak, konteks budaya, dan rekam jejak pengunjung untuk pengalaman yang lebih personal. Dengan menghadirkan peta museum berbasis IoT, museum dapat meningkatkan keterlibatan pengunjung, memperluas aksesibilitas informasi, dan memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan informatif bagi pengunjung mereka.

b.5 *Real-time* digital *tour*

Perkembangan teknologi tentunya dapat mengubah dan mempengaruhi gaya hidup, cara berinteraksi, berperilaku, dan proses belajar dalam memperoleh informasi dan menggunakannya. Teknologi komunikasi yang terus berkembang dengan cepat telah menghasilkan konvergensi teknologi, yang mengubah cara seorang individu dalam berinteraksi dan bertukar informasi. Hal tersebut tentunya juga merambah pada dunia museum. Teknologi *real-time* digital *tour* yang disajikan oleh museum adalah solusi modern yang memungkinkan pengunjung untuk mengakses informasi mendalam tentang koleksi museum secara interaktif. Dengan menggunakan perangkat *mobile* atau perangkat khusus yang terhubung dengan jaringan museum, pengunjung dapat mengikuti tur digital yang disesuaikan dengan minat dan preferensi mereka. Tur ini dapat menyajikan informasi tentang artefak, karya seni, atau pameran tertentu dengan cara yang menarik, seperti video, audio, atau rekonstruksi digital. Pengunjung juga dapat mendapatkan informasi terbaru tentang acara atau aktivitas yang sedang berlangsung di museum. Teknologi *real-time* digital *tour* tidak hanya

memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan edukatif bagi pengunjung, tetapi juga membantu museum dalam menyampaikan informasi secara efektif.

4. Analisis Implementasi Teknologi

Berikutnya dilakukan penentuan alternatif strategi berdasarkan analisis SWOT. Untuk menentukan posisi dalam matriks SWOT, Dari analisis matrik SWOT, dapat disusun 4 strategi utama, yaitu S-O, W-O, S-T, dan W-T. Masing-masing strategi memiliki karakteristik tersendiri dan hendaknya dalam menerapkan, kemudian dilaksanakan secara bersama dan saling mendukung satu sama lain.

- a. Strategi S-O (*Strengths Opportunities*) kategori ini terdapat berbagai alternatif strategi yang bersifat memanfaatkan peluang dengan menggunakan kekuatan atau kelebihan yang dimiliki.
- b. Strategi W-O (*Weaknesses Opportunities*) kategori ini yang bersifat memanfaatkan peluang eksternal untuk mengatasi kelemahan.
- c. Strategi S-T (*Strengths-Threats*) kategori ini alternatif strategi yang memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman.
- d. Strategi W-T (*Weaknesses-Threats*) kategori ini alternatif strategi sebagai solusi atas penilaian kelemahan dan ancaman yang dihadapi, atau usaha untuk menghindari ancaman dan mengatasi kelemahan

Tabel 1 SWOT Alternatif Strategi.

| | | |
|--|---|--|
| <p>IFAS</p> | <p><u>Strenght (S)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya peningkatan aksesibilitas menjadi lebih baik karena dilengkapi dengan panduan audio dan visual yang interaktif 2. Pihak museum dapat memberikan sarana informasi dan edukasi dengan nuansa baru yang berbasis teknologi digital 3. Pengelola museum dapat mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk memperbaiki dan mengembangkan sarana prasarana yang ada | <p><u>Weakness (W)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya untuk mengimplementasikan teknologi di museum terbilang mahal 2. Keterbatasan aksesibilitas karena memerlukan keterampilan teknologi yang dimiliki oleh pengunjung 3. Adanya ketergantungan pada infrastruktur teknologi yang memerlukan kondisi jaringan dan aliran listrik yang baik, sehingga jika adanya gangguan pada jaringan ataupun pemadaman listrik maka dapat mempengaruhi kegiatan di museum |
| <p>EFA</p> <p><u>Oportunity (O)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Museum dapat melakukan pemasaran secara digital sehingga dapat memperluas ruang lingkup atau akses museum 2. Adanya jalinan kemitraan dengan perusahaan teknologi untuk mengembangkan solusi ataupun inovasi terbaru di museum | <p><u>Strategi (SO)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan peningkatan aksesibilitas untuk menciptakan pemasaran digital yang dapat menjangkau wisatawan lebih luas dan dengan mengintegrasikan fitur berbasis teknologi yang lebih inovatif 2. Menyusun program kerjasama dengan sekolah dan lembaga pendidikan untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap museum sebagai pusat pembelajaran modern dengan mengoptimalkan kelebihan sarana informasi dan edukasi berbasis teknologi untuk mengembangkan kurikulum digital yang dapat digunakan oleh institusi pendidikan 3. Bermitra dengan lembaga riset dan pendidikan untuk mengoptimalkan penggunaan data terdigitalisasi guna meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap sejarah dan budaya | <p><u>Strategi (WO)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun kemitraan dengan perusahaan teknologi memerlukan identifikasi kebutuhan teknologi yang tepat dan pencarian mitra yang sesuai. Dengan kolaborasi yang kuat, bisnis dapat memanfaatkan inovasi teknologi untuk pertumbuhan jangka panjang. |
| <p><u>Threats (T)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan | <p><u>Strategi (ST)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan pemasaran digital sebagai tanggapan terhadap peluang | <p><u>Strategi (WT)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan efisiensi dalam manajemen sumber daya alam dan |

| | | |
|---|--|---|
| <p>resiko keamanan data karena adanya kemungkinan peretasan <i>booklet</i> yang dapat mengakibatkan adanya pencurian atau pelanggaran data</p> <p>2. Ketergantungan pada penyedia teknologi tertentu sehingga dapat meningkatkan resiko ketika perusa tersebut menghentikan dukungan atau mengubah syarat layanan yang diberikan</p> <p>3. Ketidaksetaraan akses dikarenakan biasanya kemampuan untuk mengakses teknologi hanya dimiliki oleh generasi muda</p> | <p>meningkatnya aksesibilitas</p> <p>2. Menggali potensi kolaborasi dengan perusahaan teknologi untuk mengembangkan inovasi terbaru dalam memberikan pengalaman pengunjung yang unik</p> <p>3. Mengalokasikan sumber daya untuk meningkatkan keamanan data dan melibatkan spesialis keamanan siber guna mengurangi risiko peretasan.</p> | <p>pengelolaan dana dapat dicapai dengan memanfaatkan teknologi <i>open source</i> atau teknologi yang mudah dikelola.</p> <p>2. Untuk mengurangi biaya maintenance dalam pengembangan Ruang Imersif, perlu mempertimbangkan keterbatasan alat dan faktor-faktor lainnya secara cermat.</p> |
|---|--|---|

SIMPULAN

Museum dihadapkan pada tantangan besar dalam mempertahankan daya tariknya sebagai destinasi wisata di era digital, terutama di kalangan generasi Z dan Milenial. Perubahan minat wisatawan yang beralih dari museum ke destinasi alam dan aktivitas *outdoor* mendorong perlunya adaptasi museum agar tetap relevan dan diminati oleh masyarakat. Penerapan teknologi berkelanjutan seperti *Augmented Reality (AR)*, *Virtual Reality (VR)*, dan *Internet of Things (IoT)* diidentifikasi sebagai solusi potensial untuk meningkatkan daya tarik museum, meskipun masih terbatas karena keterbatasan sumber daya dan tantangan budaya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan *booklet* museum sebagai bagian dari konsep smart museum technology dan penerapan pariwisata berkelanjutan dianggap sebagai langkah inovatif. *Booklet* museum dapat menyajikan informasi secara interaktif melalui berbagai fitur, meningkatkan keterlibatan pengunjung, memperluas aksesibilitas informasi, dan menciptakan pengalaman yang lebih interaktif dan edukatif. Simpulan ini menegaskan bahwa integrasi teknologi berkelanjutan dalam museum merupakan langkah yang relevan untuk menjawab tantangan eksistensi dan minat pengunjung, sehingga museum dapat tetap menjadi destinasi wisata modern yang diminati dan relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani F, Salsabil S. 2019. Internet Of Things: Sejarah Teknologi Dan Penerapannya. *Isu Teknologi Stt Mandala*. 14(2):92–100.
- Arafat S. 2016. Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266. *Technologia*. 7(4):262–269.
- DPR RI. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10.Tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan. :1–59.
- Gautama VA. 2022. 2394 | User Generated Content pada Tiktok dan Penggunaannya di Kalangan Muda (Vivin Arbianti Gautama) User Generated Content pada Tiktok dan Penggunaannya di Kalangan Muda. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*. 6(4):2598–9944. doi:10.36312/jisip.v6i4.3749/http.
- Menteri Komunikasi dan Informatika. 2016. Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Republik Indonesia. :1–27.
- Pratama AY. 2024 Feb 20. RFID & NFC Memahami Teknologi dan Aplikasinya dalam bisnis. *HASMICRO*.:1–2.
- Waruwu EW, Lawalata M. 2023. EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership Peran Guru Pendidikan Agama Kristen dalam Membangun Kesadaran Spiritual bagi Generasi Milenial dan Generasi Z di Era 5.0. *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership*. 4(2):144–155. doi:10.47530/edulead.v4i. https://10.47530/edulead.v4i.