

Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Industri MICE dan *Event* di Indonesia: Tren, Potensi, dan Tantangan di Masa Mendatang

Eko Prabowo¹, Kurniawan Gilang Widagdyo^{2*}

^{1,2} Politeknik Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia

¹eko.prabowo@mnp.ac.id; ²kurniawan.gilang@mnp.ac.id *

* corresponding author

ARTICLE INFO

Article history :

Received: 26-08-2023

Revised : 27-09-2023

Accepted: 30-09-2023

Keywords :

Artificial Intelligence;

MICE;

Event;

Data Analysis;

AI technology;

ABSTRACT

The MICE (Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition) industry and events have undergone significant changes with the emergence of Artificial Intelligence (AI) technology. This research aims to explore the application and impact of Artificial Intelligence in the context of the MICE industry and events, particularly in Indonesia. Through an in-depth review of literature and case studies, this study discusses how AI technology has influenced the planning, execution, and participant experience in events. This research employs a qualitative descriptive method with an approach to literature study from various reliable sources, analysis of case studies of events that have adopted AI technology, as well as in-depth interviews with event organizers and industry experts. This information is collected and analyzed using a triangulation of data sources approach as a method to examine and validate data from various perspectives and gain deep insights into the application of AI in the MICE industry and events. The results of this study explain various ways in which AI can be integrated into MICE activities and special events. AI is used for data analysis, personalization of participant experiences, interaction through chatbots, and optimization of schedules and logistics. Furthermore, AI plays a role in event security and surveillance management. Facial recognition and video analysis solutions have been used to monitor visitors, identify suspicious behavior, and mitigate risks. AI platforms also monitor cybersecurity to ensure events proceed without disruptions. However, not all job roles can be replaced by AI; some roles related to hospitality and planning still require human intervention. The use of AI in the MICE and events industry also presents challenges, such as data security and privacy, as well as the proper utilization of technology. Nevertheless, the potential of AI in optimizing participant experiences, enhancing operational efficiency, and driving innovation continues to inspire event organizers to integrate this technology into their strategies. By understanding trends and the potential application of AI in the MICE and events industry, organizers and practitioners can design more engaging, efficient, and secure events in the evolving digital era, enriching the participant experience in future events.

PENDAHULUAN

Di era transformasi digital yang cepat, inovasi teknologi telah mengubah paradigma di berbagai sektor industri, tidak terkecuali dalam pelaksanaan *event* dan kegiatan MICE (*Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition*). Salah satu inovasi yang muncul dan memberikan dampak signifikan adalah penerapan teknologi Kecerdasan Buatan (AI). Kecerdasan buatan tidak hanya menghadirkan peluang baru dalam hal efisiensi namun juga memberikan pengalaman berbeda bagi peserta acara. Teknologi kecerdasan buatan meredefinisi bagaimana teknik pengelolaan acara secara efektif dan efisien serta bagaimana memberikan pengalaman yang unik bagi pengunjung dalam berinteraksi dan beraktivitas pada acara MICE.

Industri MICE dan *event* pada akhirnya akan mengalami perubahan yang signifikan dengan munculnya teknologi AI. Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam industri MICE dan *event* secara khusus telah menjadi fokus perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Teknologi kecerdasan buatan yang terus berkembang secara signifikan memengaruhi pengaturan acara dan pengalaman para peserta. Berkat integrasi kecerdasan buatan, acara ini dapat menjadi lebih adaptif, efisien, dan interaktif yang berdampak positif bagi peserta dan penyelenggara. AI telah membantu penyelenggara acara dalam menganalisis data peserta dan mengidentifikasi tren yang membantu memahami preferensi dan kebutuhan peserta. Berkat kemampuan pembelajaran mesinnya, AI dapat memberikan rekomendasi konten yang relevan dan



memastikan bahwa peserta menerima pengalaman yang lebih dipersonalisasi berdasarkan minat mereka. Contoh nyata dari aplikasi ini adalah penggunaan AI Chatbots untuk memberikan informasi *real-time* kepada peserta acara dan menjawab pertanyaan mereka (Radhitya, 2023).

Selain itu, kecerdasan buatan telah menghadirkan inovasi pada manajemen acara, sebagai contoh penerapan teknologi *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR) ke acara MICE telah menciptakan pengalaman yang lebih imersif bagi para peserta. Teknologi ini tidak hanya mengubah cara peserta berinteraksi dengan acara, tetapi juga memberikan peluang baru untuk pemasaran, pendidikan, dan pengenalan produk (Neuhofer, Magnus, & Celuch, 2020).

Secara umum, penerapan kecerdasan buatan dalam industri MICE dan acara khusus telah membawa perubahan yang signifikan. Dari analisis data hingga pengalaman interaktif yang ditingkatkan, teknologi AI menawarkan peluang luar biasa untuk meningkatkan nilai acara dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi peserta. Akan tetapi penerapan kecerdasan buatan bukan tanpa tantangan, Keberhasilan teknologi AI sangat bergantung pada kuantitas serta kualitas data yang dikumpulkan. Selain itu, perlindungan data pribadi, etika dan penggunaan informasi juga harus diperhatikan secara serius (Neuhofer, Magnus dan Celuch, 2020). Setidaknya pemahaman mengenai platform aplikasi ini serta utilitasnya pada industri MICE dan *event* menjadi tantangan tersendiri.

Meskipun demikian, potensi AI dalam mengoptimalkan pengalaman peserta, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendorong inovasi akan terus mengilhami penyelenggara acara untuk mengintegrasikan teknologi ini dalam strategi mereka. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam lagi bagaimana tren penerapan teknologi kecerdasan buatan pada industri MICE dan *event*, bagaimana potensi yang dihasilkan dari penggunaan teknologi ini serta apa saja tantangan yang akan dihadapi para pengelola acara di masa mendatang. Dengan memahami tren dan potensi penerapan AI dalam industri MICE dan *event*, penyelenggara dan praktisi dapat merancang acara yang lebih menarik, efisien, dan aman di era digital yang terus berkembang.

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Program AI pertama ditulis pada tahun 1951 untuk menggerakkan mesin Mark I di Ferranti dalam program catur Universitas Manchester. John McCarthy menciptakan istilah "kecerdasan buatan" pada pertemuan pertamanya di tahun 1956 dan dia juga menemukan bahasa pemrograman Lisp. Alan Mathison Turing (Alan Turing) seorang ahli matematika dan kecerdasan buatan berkebangsaan Inggris mengusulkan "Tes Turing" untuk menguji perilaku cerdas dari sebuah mesin. Pada 1960-an dan 1970-an, Joel Moses menunjukkan kekuatan penilaian simbolik dalam pemecahan masalah. Marvin Minsky dan Seymour Papert menerbitkan *perceptron*, sebuah sistem yang dapat membuktikan batas jaringan saraf sederhana, dan Alain Colmerau mengembangkan bahasa komputer Prolog. Hans Moravec dikenal sebagai sistem pakar pertama yang mengembangkan kendaraan yang dikendalikan komputer pertama yang dapat melaju di jalan yang kompleks. Pada tahun 1990-an, berbagai bidang kecerdasan buatan mengalami kemajuan besar, salah satunya komputer catur Deep Blue, yang mampu mengalahkan Garry Kasparov dalam permainan terkenal Match 6 pada tahun 1997 (Susatyo, 2021).

Pada tahun 1956 John McCarthy mendefinisikan kecerdasan buatan sebagai kemampuan untuk mencapai kesuksesan dalam menyelesaikan suatu kasus tertentu. Manusia menjadi cerdas dalam menyelesaikan masalah karena mereka belajar dan mendapatkan pengalaman (Susatyo, 2021). Menurut Alan Turing dalam Amrizal dan Aini (2013) sebuah mesin diasumsikan sebagai cerdas jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Memberikan tanda-tanda yang objektif dari kecerdasan, yaitu respon tingkah laku dari kecerdasan yang telah dikenal terhadap sejumlah pertanyaan tertentu. Cara ini memberikan standar dalam menentukan kecerdasan dan menghindari beda pendapat tentang apa itu sifat kecerdasan yang sebenarnya.
2. Dapat membantu memberikan pedoman dalam menerima jawaban yang membingungkan dan ketidakmampuan objek menjawab pertanyaan kita, terlepas apakah mesin tersebut menggunakan proses internal yang memadai atau tidak.
3. Menghapus setiap bias yang menguntungkan organisme hidup (termasuk manusia) dibandingkan mesin cerdas dengan memaksa si penanya agar hanya memfokuskan perhatiannya pada jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diajukannya.

Amrizal dan Aini (2013) menguraikan bahwasannya Uji Turing ini menjadi dasar bagi banyak strategi yang digunakan dalam menilai program-program Kecerdasan Buatan modern. Setiap percobaan untuk inteligensia mempunyai nilai dan kedayagunaan yang terbatas. Sebuah mesin mungkin bisa mengerjakan suatu kasus, tapi belum tentu bisa mengerjakan kasus yang lain. Richard dan Knight (Kusumawati, 2008) menjelaskan secara fundamental dan umum definisi tentang kecerdasan buatan yang dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu:

- 1). Sistem yang dapat berpikir seperti manusia (*Thinking Humanly*).
- 2). Sistem yang dapat bertindak laku seperti manusia (*Acting Humanly*).
- 3). Sistem yang dapat berpikir secara rasional (*Thinking Rationally*).
- 4). Sistem yang dapat bertindak laku secara rasional (*Acting Rationally*)

Bidang kecerdasan buatan bertujuan untuk memahami kecerdasan pada manusia, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk mengotomatisasi perilaku cerdas melalui media komputer. Dalam kecerdasan buatan, memungkinkan komputer menerima informasi melalui input manusia dan menggunakan informasi, mensimulasikan penalaran dan proses berpikir manusia untuk memecahkan berbagai masalah. Meskipun tidak mungkin memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan penelitian seperti manusia, komputer dapat memperoleh pengetahuan yang diperlukan dengan bantuan pakar manusia (Kusumawati, 2008). Adapun cabang-cabang kecerdasan buatan dideskripsikan sebagai berikut (Kusumawati, 2008):

1. Sistem Pakar (*Expert System*). Sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia.
2. Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing*). Dengan menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) ini memungkinkan pengguna komputer berkomunikasi dengan suatu komputer menggunakan bahasa aslinya (bahasa sehari-hari).
3. Pengenalan Ucapan (*Speech Understanding*). Pengenalan dan pemahaman bahasa lisan oleh komputer. Jadi, melalui pengenalan ucapan diharapkan manusia dapat berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan suara.
4. Robotika dan Sistem Sensor (*Robotics & Sensory Systems*). Robot cerdas memiliki beberapa jenis perangkat sensor, misalnya kamera, yang mengumpulkan informasi tentang operasi dan lingkungan robot.
5. *Computer Vision*. Tujuan dasar dari *computer vision* adalah mencoba untuk menginterpretasikan gambar atau obyek-obyek tampak melalui komputer.
6. *Intelligent Computer-Aided Instruction (CAI)*. Sistem CAI cerdas dikembangkan untuk menciptakan pengajar komputerisasi yang membentuk teknik pengajaran yang sesuai untuk pola pembelajaran siswa (individual).
7. Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*). Sekumpulan model matematika yang mensimulasikan cara otak manusia berfungsi.
8. *Game Playing*. Merupakan area yang sempurna untuk menyelidiki strategi dan heuristic baru dan untuk mengukur hasilnya. Deep Blue adalah sebuah contoh untuk pengembangan yang berhasil.
9. Penerjemahan Bahasa. Penerjemahan otomatis menggunakan komputer untuk menerjemahkan kata dan kalimat dari satu bahasa ke bahasa lain tanpa banyak campur tangan manusia.
10. *Fuzzy Logic*. Merupakan teknik untuk mengolah istilah linguistik. Dalam *fuzzy logic*, nilai benar atau salah digantikan dengan derajat pada himpunan keanggotaan.
11. Algoritma Genetika (*Genetic Algorithm*). Merupakan metode cerdas menggunakan komputer yang mensimulasi proses evolusi Darwin dan operasi genetika atas kromosom untuk menemukan pola dari sekumpulan data.
12. Agen Cerdas (*Intelligent Agents*). Program kecil yang terletak pada komputer untuk melakukan tugas tertentu secara otomatis. Program deteksi virus adalah salah satu contohnya.

Penerapan AI dalam Industri MICE

Penerapan AI dalam industri MICE dan *special event* telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek, dengan memanfaatkan teknologi AI memungkinkan penyelenggara untuk mengoptimalkan efisiensi operasional dan mendorong inovasi dalam perencanaan acara. Selain itu

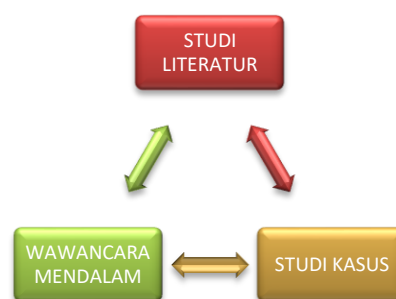
teknologi AI dapat berfungsi sebagai personalisasi pengalaman peserta melalui rekomendasi konten yang relevan sesuai preferensinya sehingga memberikan pengalaman yang lebih personal serta memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada peserta melalui interaksi interaktif (Hada et al., 2022).

Teknologi AI akan menganalisis data pribadi peserta pada saat pra-pendaftaran yang kemudian merekomendasikan *booth* yang harus mereka kunjungi saat pameran. Dengan model AI seperti *Booth Curation System* maka tidak lagi diperlukan tata letak booth besar di depan ruang pameran. Sistem ini akan memberikan manfaat bagi pengunjung dengan memberikan *layout* pameran yang efisien, di mana para *tenant* juga dapat memperoleh informasi *data base* pelanggan yang tertarik. Selain itu penyelenggara acara juga mendapatkan informasi rute pengunjung pameran serta menangkap data kunci seperti arus pergerakan sehingga dari informasi tersebut kedepannya dapat digunakan untuk pemasangan iklan atau perencanaan tata letak pameran yang lebih baik (Lee, 2020). Dengan bantuan kecerdasan buatan, para profesional MICE dapat meningkatkan efisiensi operasional pekerjaan, meningkatkan pengalaman peserta, serta membuat keputusan yang lebih akurat berdasarkan data untuk meningkatkan keberhasilan acara mereka (Yang, 2023).

Selain itu pembelajaran mesin AI dapat memperkaya pengelola acara MICE dan event dengan materi dan ide-ide brilian yang segar. Teknologi ini dapat mengkaji beragam produk kreatif, analisis pasar yang akurat, serta penggunaan saluran pemasaran yang inovatif dan berbasis pangsa pasar (Ho, 2020). Kecerdasan buatan dapat di integrasikan ke dalam platform MICE melalui internet untuk pembelajaran dan mengusulkan model kegiatan MICE dan *event* secara spesifik berdasarkan sejumlah besar data bisnis pada pasar sebenarnya, sehingga penyelenggara acara dapat sepenuhnya memahami karakteristik pasar, preferensi pelanggan, memisahkan pasar konsumen MICE, memberikan saran untuk preferensi perusahaan dan pelanggan MICE yang tidak diketahui, serta dapat merencanakan kegiatan MICE dengan lebih tepat sasaran (Ho, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode diskriptif kualitatif dengan pendekatan analisis studi literatur dari berbagai literatur terpercaya, analisis studi kasus *event-event*, baik dalam negeri maupun luar negeri, yang telah mengadopsi teknologi AI, serta wawancara mendalam dengan penyelenggara acara dan ahli industri. Informasi ini dikumpulkan, dianalisis dan divalidasi dengan teknik triangulasi sumber data untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang penerapan AI dalam industri MICE dan *event*. Dengan menggunakan pendekatan tersebut, penelitian ini ingin menggali kedalaman dan kompleksitas penerapan kecerdasan buatan dalam industri MICE dan *event*. Pendekatan ini juga dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang peran teknologi AI dalam mengubah dinamika acara, serta personalisasi pengalaman dan interaksi antara peserta.



Gambar 1. Teknik Triangulasi Sumber Data

Teknik triangulasi sumber data ini cocok untuk penelitian kualitatif yang bersifat eksplorasi, yang bertujuan untuk mengumpulkan data berharga dari berbagai sumber dalam konteks industri MICE dan event. Wynn & Hult (dalam Hradecky et al, 2022) mengatakan bahwa “melacak bagaimana sesuatu berfungsi atau bekerja ketika dilihat atau dianalisis pada tingkat detail tertentu” sangat bermanfaat untuk menunjukkan realitas situasi kompleks yang tidak dapat direplikasi (Hradecky et al., 2022). Diskusi secara fokus dan interaktif digunakan sebagai pembandingan dengan hasil analisis studi literatur dan studi kasus. Pendekatan wawancara mendalam digunakan untuk menggali informasi dari narasumber yang dinilai berdasarkan dua kriteria: a) dasar pengetahuan AI dan b) bekerja sebagai penyelenggara MICE

atau perusahaan penyelenggara event (PCO, PEO, EO). Oleh karena itu, peserta diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan secara terbuka berkaitan dengan "pemahaman teknologi kecerdasan buatan dalam industri MICE dan event". Setidaknya terdapat dua narasumber utama yang bekerja sebagai PEO dan PCO di dalam negeri yang dapat memberikan informasi terpercaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi katalisator dalam transformasi berbagai industri di dunia tidak terkecuali industri MICE (*Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition*) serta *event* khususnya di Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan AI telah membuka pintu baru dalam menciptakan pengalaman yang lebih interaktif, efisien, dan personal bagi peserta serta pengelola acara. Tren penggunaan teknologi AI pada kegiatan MICE dan *event* semakin terlihat jelas, salah satunya adalah penggunaan *Chatbot* pintar yang mampu berkomunikasi dua arah serta memberikan informasi seputar acara sesuai dengan minat pengunjung. Ergen (2020) menjelaskan penggunaan teknologi ini akan menyebabkan banyaknya perbaikan pada layanan, seperti peningkatan produktivitas, efisiensi waktu, dan efisiensi proses. Selain itu pelanggan dapat terbantu dalam pengambilan keputusan disebabkan AI dapat merekomendasikan produk yang relevan sehingga membantu pelanggan membuat keputusan. Akibatnya, interpretasi data peserta perlu disediakan untuk meningkatkan pengalaman acara dan di masa depan, AI dapat memindahkan dan menyebarkan konten acara dari yang awalnya menggunakan aplikasi khusus acara menjadi cukup menggunakan *chatbot* media sosial untuk penyebarannya (Ergen, 2020).

Analisis Studi Literatur

Ergen (2020) menguraikan agar teknologi AI dapat berjalan dengan baik maka ketersediaan *big data* menjadi hal yang sangat penting. Dalam suatu industri MICE dan *event*, diketahui bahwa penerapan aplikasi robotik (*robot telepresence, concierge robot, bartender robot, peacekeepers robot, server robot, robot pengiriman, dan robot hiburan*), asisten digital, dan *chatbot* telah digunakan secara efektif dalam lingkup teknologi kecerdasan buatan. Teknologi AI dapat membantu penyelenggara kegiatan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif, mendapatkan informasi untuk upaya pemasaran, memungkinkan digitalisasi dalam proses manual, meningkatkan interaksi pelanggan, meningkatkan partisipasi acara dengan biaya yang lebih rendah, dan menciptakan nilai tambah dengan produk dan layanan baru. Diprediksi bahwa kemajuan teknologi ini akan berlanjut di masa depan dan penggunaan teknologi kecerdasan buatan pada industri MICE dan *event* akan semakin berkembang. (Ergen, 2020).

Sebagai sebuah inovasi di bidang teknologi, pemanfaatan AI tentunya memerlukan kesiapan dari sisi sumber daya manusia yang kompeten, sehingga pengadaan sumber daya manusia dengan spesifikasi di bidang ICT menjadi sebuah keharusan. Profesional di bidang MICE dan *event management* diharapkan memiliki keterampilan dan kemampuan penguasaan dibidang ICT agar sesuai dengan kebutuhan industri dimasa mendatang terutama berkaitan dengan penguasaan teknologi kecerdasan buatan. Liu et al (2022) dalam penelitiannya menjelaskan berkaitan dengan kompetensi sumber daya manusia terdapat empat keterampilan kerja utama yang diperlukan dalam menghadapi era teknologi AI dalam industri MICE dan *event* yaitu;

1. *Core Generic Skills* (CGS) yang terdiri dari kemampuan penguasaan internet, kemampuan online marketing, customer relationship skills, kemampuan seni dan desain, data analisis dan kemampuan pengoperasian komputer.
2. *Communicative Expression Skills* (CES) yang terdiri dari kemampuan interpersonal skill serta market promotion skill.
3. *Practical Hands-on Skills* (PHS) yang terdiri dari kemampuan operasional-manajerial, serta kemampuan penguasaan proyek (manajemen proyek)
4. *MICE Professional Skills* (MPS) yang terdiri dari kemampuan belajar secara profesional serta kemampuan membuat perencanaan event

AI adalah suatu sistem yang mampu mengenali, menyimpulkan, dan memprediksi pola dengan meniru proses otak manusia. Inti dari proses ini, yang disebut *deep learning*, adalah jumlah dan kualitas data yang diperlukan sistem tersebut untuk belajar. AI akan mengubah masa depan dari kegiatan MICE dan *event* dalam tiga area meliputi (Lee, 2020):

1. Personalisasi, AI akan menganalisa informasi pra-registrasi pengunjung acara kemudian memberikan rute serta rekomendasi booth yang dapat di kunjungi. AI akan memberi tahu secara individu di mana *booth* dan kapan harus pergi. Sebuah sistem kurasi yang sedang dikembangkan bernama “*Booth Curation System*” akan menghilangkan kebutuhan tata letak *booth* yang saat ini terpampang besar di depan ruang pameran. Para *tenant* pameran memperoleh *data base* pelanggan yang tertarik sebelumnya, sementara itu pengunjung mendapatkan pemandangan pameran yang lebih baik. Selain itu, sistem kurasi *booth* akan mengumpulkan informasi penting seperti perusahaan besar yang mengunjungi pameran dan tren rute bergerak pengunjung. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan iklan atau perencanaan pameran di masa mendatang.
2. *Hyper-connection*, perubahan kedua di industri MICE yang akan diubah oleh AI adalah ekspansi pertemuan antar peserta konvensi. Saat ini peserta konvensi atau seminar yang mendaftar melalui pra-registrasi sulit untuk mengetahui siapa saja peserta yang menghadiri dan siapa pembicara yang harus didengarkan. Sistem Konvensi dan Seminar berbasis AI tidak hanya dapat memberikan informasi kepada para pembicara agar lebih memahami dan mendengarkan informasi dari peserta pra-registrasi, namun juga dapat memberikan informasi kepada peserta terkait siapa saja peserta konvensi atau seminar yang telah mendaftar. Solusi terkait teknologi ini telah dikembangkan oleh Startup UK Grip, sebuah perusahaan startup asal Inggris yang dipilih oleh UFI dan IMEX untuk mengembangkan system AI yang mendukung jaringan antara pengunjung dan pembicara.
3. *Scalability*, sistem pengamatan terkomputerisasi yang akan memperluas cakrawala keamanan dan keamanan acara. Sistem pengamatan adalah apa yang dipelajari oleh AI dengan meniru proses pembelajaran visual manusia sehingga dapat mengembangkan pengamatan yang dilakukan manusia secara lebih luas. Pemerintah Singapura menggunakan *Computer Vision System* pada perangkat CCTVnya yang dipasang pada *event-event* yang berlangsung di negara tersebut untuk memprediksi perilaku publik dan merespon potensi insiden keamanan dengan cepat. *Computer Vision System* juga dikembangkan oleh perusahaan konsultan kasino GGH Morrowitz, yang memungkinkan pengawasan terus-menerus atas semua meja permainan di kasino. Sistem ini mendeteksi perilaku dan pikiran yang tidak biasa dengan melacak dan meniru proses belajar visual manusia.

Sementara itu Hradecky et al (2022) menjelaskan dalam penelitiannya pengadopsian teknologi AI pada kegiatan *exhibition* (pameran) sangat tergantung pada kesiapan dari ekosistem IoT itu sendiri. Di tingkat organisasional, pengelola *venue* besar memiliki lebih banyak sumber daya dan kapasitas untuk mendorong implementasi AI pada kegiatan MICE dan *event*. Sementara di sisi lain pengelola *venue* yang lebih kecil cenderung menjadi inovator dan mengambil risiko untuk dapat mengadopsi teknologi baru (Hradecky et al., 2022).

Pengelola acara seperti PEO, PCO, maupun EO akan menghadapi beberapa tantangan besar jika ingin mengadopsi AI beberapa tantangan tersebut diantaranya isu dalam pengelolaan data yang sangat besar serta menjaga privasi informasi yang tersimpan. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan didalam mengatasi isu terkait manajemen data dan privasi atas informasi yang tersimpan di dalamnya. Hradecky et al (2022) menyebutkan dalam penelitiannya bahwasannya saat ini tingkat kesiapan pengelola acara dalam mengadopsi teknologi AI masih sangat rendah. Pengelola *venue* pameran sebagian besar masih tertinggal dalam hal digitalisasi dan infrastruktur teknologi untuk mengadopsi AI. Meskipun penyelenggara pameran percaya bahwa AI akan meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya dan meningkatkan pengalaman pelanggan, sebagian besar organisasi tidak memiliki strategi masa depan untuk menerapkan AI (Hradecky et al., 2022).

Radhitya (2023) dalam tulisannya memaparkan salah satu manfaat terbesar penerapan AI pada industri berbasis jasa (seperti *event organizer*) adalah kemampuannya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. AI memungkinkan perusahaan untuk melakukan tugas-tugas seperti pengolahan data, analisis data, dan monitoring sistem dengan lebih cepat dan efisien, meningkatkan produktivitas dan menghemat waktu sehingga perusahaan dapat meningkatkan efektivitas layanan dengan mempercepat proses respon dan memberikan solusi yang lebih personal dan relevan. Salah satu contohnya adalah penggunaan chatbot AI untuk berinteraksi dengan pelanggan melalui pesan teks atau chat, chatbot dapat membantu perusahaan untuk memberikan layanan pelanggan yang lebih cepat dan responsif dengan memberikan jawaban instan atas pertanyaan pelanggan, mengarahkan pelanggan ke informasi yang

relevan, dan bahkan membantu pelanggan untuk menyelesaikan masalah teknis (Radhitya, 2023). Meskipun demikian, ada kekhawatiran bahwa penggunaan AI dalam industri berbasis jasa dapat menggantikan pekerja manusia karena mesin dapat melakukan tugas yang sering dilakukan manusia dengan lebih efisien. Selain itu, karena teknologi AI membutuhkan banyak data, keamanan data dan privasi adalah masalah utama. Perusahaan biasanya memiliki akses ke data sensitif pelanggan, seperti informasi keuangan dan pribadi, sehingga bocor atau penyalahgunaan data dapat membahayakan privasi dan keamanan pelanggan (Radhitya, 2023).

Analisis Studi Kasus Penggunaan AI pada Kegiatan MICE dan Event

Walaupun teknologi AI masih merupakan barang baru di Indonesia, namun penggunaannya telah merambah ke beberapa event baik di dalam negeri maupun luar negeri. Beberapa kegiatan special event yang telah menerapkan teknologi AI diantaranya:

1. Java Jazz Festival: Acara jazz terbesar di Indonesia ini telah menggunakan teknologi AI dalam beberapa aspek salah satunya adalah perlindungan dari serangan *cyber*. Seperti diketahui ajang musik jazz terbesar di Indonesia ini menjual tiket secara *online*, berbekal teknologi AI dan *machine learning*, proses mitigasi bekerja seperti halnya seorang ahli SOC yang mengotomatiskan pembuatan kebijakan keamanan untuk meningkatkan perlindungan DDoS dan mengoptimalkan *resources* sehingga bisa memberikan mitigasi terbaik sambil melindungi trafik legal pada *website* Java Jazz 2022 (Adianto, 2022).
2. Ars Electronica Festival, pada tanggal 7 September 2019 di Ars Electronica Festival salah satu festival seni media terbesar di dunia yang diselenggarakan di kota di Linz, Austria, Yamaha Corporation meluncurkan sistem piano Kecerdasan Buatan (AI) pertama di dunia yang dapat memainkan musik apa pun dengan gaya mendiang pianis legendaris Glenn Gould dan piano yang telah dilengkapi sistem AI ini melakukan konser di festival tersebut dengan sangat baik (Yamaha, 2019).
3. Teknologi kecerdasan buatan (AI) digunakan di *Refresh Your Music Playlist* untuk memungkinkan pengunjung memilih daftar lagu dan aransemen lagu yang diinginkan. Musikus yang tampil memainkan lagu dengan jumlah suara tertinggi. Pengalaman musiknya dan penggodaannya pada dasarnya terhubung. Sebagai contoh, musik EDM akan dimainkan dengan cara yang berbeda jika diiringi dengan musik akustik. Dan pengalaman yang diinginkan menggabungkan sentuhan manusia dan robot (Fathurrozak, 2022). Pengalaman unik ini dijalankan dengan teknologi bernama *Smart Bottle*, *AI-computer vision* yang bisa mendeteksi apa yang mau penonton dengarkan. Untuk ikut menentukan lagu mana yang dimainkan, penonton bisa mengangkat botol warna hijau ataupun merah, sesuai pilihan yang ada di layar, lagu dengan hasil voting terbanyak nantinya bakal dimainkan musisi yang tampil (Paramesti, 2022).
4. Konser Glen Fredly: 25 Years of Musik yang digelar pada 24 Juni 2023 menggunakan teknologi AI untuk menampilkan sosok Glen Fredly dalam bentuk *holographic performance* secara utuh dan berinteraksi dengan *audience* dengan menggunakan bantuan Artificial Intelligence (AI) dan *Computer-Generated Imagery* (CGI). Konser ini pun berhasil membuat seluruh penonton histeris ketika musisi Glenn Fredly ditampilkan dalam bentuk hologram, hal ini dikarenakan dirinya telah meninggal dunia pada April 2020 lalu (Savira, 2023).

Sementara itu beberapa acara seminar dan konferensi baik di dalam negeri maupun luar negeri juga telah menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam berbagai aspek. Berikut beberapa contoh acara tersebut:

1. Virtual Expo Inovasi Indonesia Artificial Intelligence Summit 2020 (AIS), sebuah perhelatan yang diselenggarakan oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Acara ini adalah rangkaian pameran virtual yang menggunakan teknologi kecerdasan buatan, webinar series, poster session yang diikuti oleh berbagai *principal* teknologi di bidang kecerdasan artifisial baik nasional maupun internasional sekaligus *keynote speaker* dan panelis baik dari mancanegara ataupun dalam negeri (Marsyaf, 2020).

2. Consumer Electric Show (CES) 2023 yang berlangsung di Las Vegas, Amerika Serikat menggunakan teknologi AI pada berbagai platform di antaranya sebagai virtual assistance bagi para pengunjung yang hadir dalam *virtual room*, *mixed reality gear*, hingga *health and environment monitoring* yang semuanya terkumpul dalam sebuah *mobile apps* yang dapat di- *download* oleh setiap pengunjung pameran (France, 2023).
3. GIIAS 2022 menggunakan robot sebagai SPG yang akan menyapa setiap pengunjung pameran. Robot ini dapat berkomunikasi dua arah dan merupakan robot personal asisten dilengkapi dengan kecerdasan buatan yang dapat menjawab semua pertanyaan pengunjung pameran mengenai informasi seputar pameran GIIAS (Yudha, 2022).
4. Galeri Imajinasi Buatan, sebuah pameran karya seni digital diselenggarakan di San Fransisco Amerika Serikat pada 12-29 Desember 2022 yang memamerkan instalasi seni rupa AI pertama yang terinspirasi oleh teknologi Dalle-E – sistem bertenaga AI yang menghasilkan gambar digital melalui input teks. Galeri ini mencakup berbagai macam karya seni, termasuk gambar diam, video, dan pahatan yang semuanya dibuat menggunakan AI (Eggy, 2022)

Wawancara Mendalam Dengan Pengelola Acara

Guna mendapatkan informasi dan data primer sekaligus untuk membandingkan dengan hasil studi literatur dan studi kasus maka wawancara mendalam dengan narasumber yang terlibat langsung dalam pengelolaan acara yang bekerja sebagai *Professional Exhibition Organizer* (PEO) PT Temali Indonesia sebagai penyelenggara kegiatan Indonesia International Pet Expo (IPE) 2023 dan *Professional Conference Organizer* (PCO) PT Sarana Promosindo Utama (SPU) sebagai perusahaan penyelenggara event yang kesemuanya merangkap sebagai anggota ASPERAPI (Asosiasi Perusahaan Pameran Indonesia). Setidaknya diajukan tiga topik pertanyaan terbuka berkaitan dengan tren, potensi, serta tantangan, penerapan teknologi AI pada kegiatan MICE dan *event* di Indonesia yang tertuang pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Wawancara Mendalam

No	Topik Pertanyaan	Butir Pertanyaan	Jawaban
1.	Tren penggunaan teknologi AI pada kegiatan MICE dan <i>special event</i>	a) Tren perkembangan penggunaan AI pada kegiatan MICE dan <i>event</i> di Indonesia dimasa mendatang	a) Perkembangan penggunaan AI pada kegiatan pameran, konferensi maupun pertemuan seperti seminar dimasa mendatang akan semakin berkembang pesat
		b) Kesiapan rekan-rekan industri dalam menyikapi perkembangan teknologi AI	b) Saat ini rekan-rekan industri masih dalam tahap persiapan sumber daya manusia dan infrastruktur serta mempelajari potensi-potensi yang dapat dimanfaatkan kedepannya
		c) Tanggapan dan reaksi rekan-rekan industri MICE dan event terhadap perkembangan teknologi AI	c) Tanggapan rekan-rekan pelaku industri secara keseluruhan sangat menyambut positif perkembangan teknologi AI
2.	Potensi pemanfaatan teknologi AI pada kegiatan MICE dan <i>event</i>	a) Aspek bidang / bagian acara MICE dan <i>event</i> yang dapat di optimalisasi menggunakan AI	a) Beberapa aspek operasional yang dapat di optimalisasi dengan AI diantaranya personalisasi pengalaman pengunjung, manajemen pengunjung dan mitigasi, logistik, analisis data pengunjung untuk perencanaan acara kedepannya
		b) Aspek khusus dari acara yang dapat ditingkatkan dengan AI	b) Aspek khusus yang dapat ditingkatkan oleh AI yang berkaitan dengan pengalaman immersive yang dirasakan pengunjung, efisiensi pelaksanaan acara serta personalisasi pengalaman pengunjung

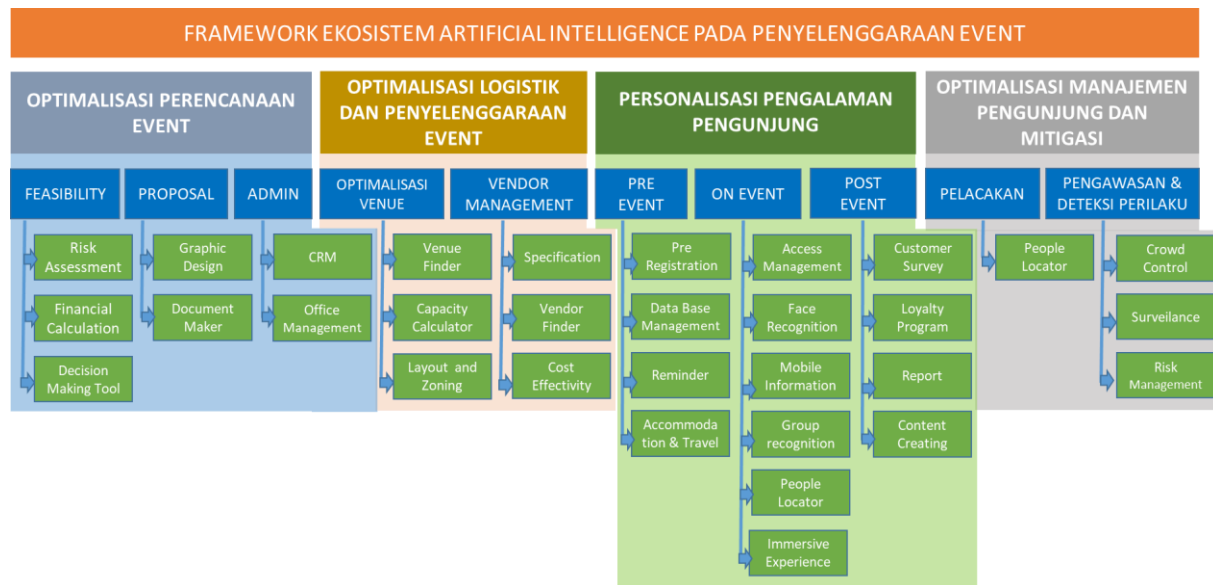
No	Topik Pertanyaan	Butir Pertanyaan	Jawaban
		c) Contoh dari personalisasi pengalaman pengunjung	c) Penggunaan personal asisten berbasis <i>chatbot</i> , <i>virtual reality</i> terkait tata letak <i>booth</i> , personalisasi jadwal acara dan alur serta kemudahan registrasi melalui <i>face recognition</i>
3.	Tantangan pemanfaatan AI pada acara MICE dan <i>event</i>	a) Macam-macam tantangan kedepan yang harus dihadapi jika menggunakan teknologi AI.	a) Beberapa tantangan di antaranya - Penguasaan SDM - Manajemen <i>big data</i> - Privasi dan keamanan <i>cyber</i> - Kesiapan infrastruktur pendukung
		b) Upaya yang akan dilakukan untuk mengatasi berbagai tantangan kedepannya	b) Beberapa upaya yang dapat dilakukan di antaranya: - Melakukan R & D - Kerjasama dengan ahli dan Lembaga Pendidikan - Pendidikan dan pelatihan bagi tim mengenai penguasaan teknologi AI

Seluruh hasil wawancara mendalam tertuang dalam tabel hasil wawancara di atas. Secara umum informasi yang didapat dari narasumber penerapan AI dalam industri ini akan membawa berbagai perubahan dan potensi transformasi seperti;

1. Pendaftaran dan Manajemen Peserta: Penggunaan teknologi AI dapat mempermudah proses pendaftaran dan manajemen peserta pada event. Sistem pendaftaran otomatis, pemrosesan data, dan verifikasi peserta dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan manusia.
2. Analisis Data dan Prediksi Tren: AI memungkinkan pengumpulan dan analisis data yang lebih mendalam dari *event-event* sebelumnya. Hal ini membantu penyelenggara *event* memahami tren dan preferensi peserta, sehingga mereka dapat merencanakan *event* yang lebih relevan dan menarik.
3. Personalisasi Pengalaman Peserta: Dengan AI, penyelenggara *event* dapat memberikan pengalaman yang lebih personal kepada peserta. Misalnya, berdasarkan preferensi peserta, teknologi ini dapat merekomendasikan sesi atau acara yang paling sesuai untuk mereka.
4. Interaksi dengan Peserta melalui *Chatbot*: *Chatbot* AI dapat digunakan untuk memberikan informasi dan menjawab pertanyaan peserta sepanjang *event*. Ini tidak hanya membantu peserta, tetapi juga membebaskan tim penyelenggara untuk fokus pada tugas lain.
5. Analisis Sentimen dan Umpan Balik: AI dapat digunakan untuk menganalisis sentimen dan umpan balik peserta secara real-time. Ini membantu penyelenggara untuk mengukur kepuasan peserta dan mendapatkan wawasan langsung tentang aspek yang perlu diperbaiki.
6. Optimisasi Rute dan Logistik: Pada *event* dengan dimensi besar seperti konferensi atau pameran, AI dapat membantu dalam mengoptimalkan rute dan logistik peserta, menghindari kerumunan dan memastikan distribusi yang efisien.
7. Keamanan dan Keamanan: Teknologi AI dapat digunakan untuk memantau dan mengelola keamanan *event*. Penggunaan kamera pengawas yang terhubung dengan AI dapat membantu mendeteksi perilaku mencurigakan atau potensi masalah keamanan.

Akan tetapi menurut narasumber, sejauh apapun kemajuan teknologi AI berkembang masih ada beberapa bidang pekerjaan khususnya pada industri jasa seperti hospitaliti dan pariwisata yang tidak dapat tergantikan oleh AI. Bidang pekerjaan tersebut adalah bidang yang terkait dengan keramah tamahan maupun tim perencana, pada kegiatan MICE dan *event* petugas seperti *Show Director* (*Show Di*), *Liaison Officer* (LO), *Master of Ceremony* (MC), *Front Office officer* (FO), *Banquet staff*, *Guest Relation Officer* (GRO), *Pre Schedule-Appointment officer* (PSA), tim protokol VIP dan beberapa bidang yang memerlukan sentuhan manusia, fungsi-fungsi tersebut tidak akan bisa tergantikan oleh teknologi AI.

Keseluruh hasil dari analisa studi literatur, studi kasus dan wawancara mendalam dianalisa menggunakan teknik triangulasi sumber data dengan cara mengelompokan masing-masing informasi dari setiap sumber data dan mengelompokkannya sehingga tertuang dalam *framework* ekosistem AI di bawah ini.



Gambar 2: Model Ekosistem AI MICE & Event

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dalam era digital yang semakin maju, penerapan kecerdasan buatan (AI) telah membuka peluang baru dalam meningkatkan industri MICE dan *event*. Teknologi AI memiliki potensi untuk mengoptimalkan proses penyelenggaraan acara, meningkatkan interaksi dengan peserta, dan memberikan pengalaman yang lebih personal dan berkesan. Keuntungan ini menjadikan AI sebagai alat penting dalam mencapai tujuan industri MICE dan *event* dalam memberikan pengalaman yang unik dan tak terlupakan kepada para peserta.

Meskipun banyak manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan AI, tidak dapat diabaikan pula tantangan yang muncul. Tantangan tersebut mencakup aspek teknis seperti integrasi AI dalam berbagai tahap acara, masalah privasi data dan keamanan, tantangan terkait biaya infrastruktur dan implementasi teknologi yang tidak sedikit, penguasaan SDM berbasis IOT serta kesiapan pengelola acara dan pelaku industri MICE terkait pemahaman yang mendalam tentang bagaimana mengatasi tantangan ini dengan strategi yang tepat.

Akan tetapi secanggih apapun teknologi AI berkembang pada industri berbasis jasa seperti industri MICE dan event beberapa bidang pekerjaan tetap memerlukan sentuhan manusia, beberapa bidang tersebut diantaranya adalah *Show Director* (Show Di), *Liaison Officer* (LO), *Master of Ceremony* (MC), *Front Office officer* (FO), *Banquet staff*, *Guest Relation Officer* (GRO), *Pre Schedule-Appointment officer* (PSA), tim protokoler VIP.

Namun secara keseluruhan, pentingnya mempertimbangkan penerapan AI dalam industri MICE dan *event* tidak dapat disangkal. Meskipun ada tantangan yang perlu diatasi, potensi manfaat yang diberikan oleh teknologi AI dalam meningkatkan kualitas acara dan pengalaman peserta serta efisiensi pekerjaan adalah sesuatu yang tak dapat diabaikan. Di masa depan penerapan AI dalam industri MICE dan event di Indonesia tidak hanya memperkaya pengalaman peserta, tetapi juga membuka pintu menuju era inovasi yang menjanjikan. Dengan memahami tren, mengoptimalkan potensi, dan mengatasi tantangan, Indonesia dapat menjelma menjadi pusat MICE dan *event* berskala global serta memiliki peluang yang luas untuk meraih hasil yang luar biasa melalui penerapan teknologi AI.

Saran

Saran yang di usulkan bagi pelaku industri MICE dan event di Indonesia agar dapat memaksimalkan potensi penggunaan kecerdasan buatan, menghadapi tantangan yang muncul, dan tetap berada di garis depan dalam tren teknologi yang terus berkembang di antaranya:

1. Peningkatan Pelatihan: Pemerintah, perguruan tinggi, dan asosiasi industri harus bekerja sama untuk menyediakan pelatihan AI yang lebih baik kepada profesional dalam industri MICE dan event. Ini akan membantu meningkatkan kompetensi yang diperlukan untuk mengadopsi teknologi ini.
2. Pengembangan Infrastruktur Data: Sistem kecerdasan buatan dapat berjalan baik jika tersedia data secara lengkap dan akurat sehingga penting untuk meningkatkan infrastruktur data dan menggalakkan berbagi data di antara pemangku kepentingan industri. Hal ini akan mendukung pengembangan aplikasi AI yang lebih baik.
3. Fokus pada Pengalaman Pelanggan: Industri harus lebih berfokus pada bagaimana AI dapat meningkatkan pengalaman pelanggan dalam acara-acara MICE dan event. Ini dapat mencakup personalisasi, rekomendasi, dan interaksi yang lebih baik.
4. Kolaborasi Industri: Pemangku kepentingan dalam industri MICE dan event di Indonesia harus mempertimbangkan kerjasama dan berbagi pengetahuan dengan organisasi lain yang telah sukses menerapkan AI dalam operasi mereka.
5. Perhatian pada Etika dan Privasi: Saat mengadopsi AI, perhatian terhadap etika dan privasi data harus selalu menjadi prioritas. Industri harus mengembangkan pedoman dan praktik terbaik terkait dengan penggunaan data pelanggan.
6. Pemantauan Terus-menerus Terhadap Perkembangan AI: Dengan tren AI yang terus berkembang, perusahaan dan profesional di industri MICE dan event harus terus memantau perkembangan teknologi ini dan bersiap untuk mengikuti perubahan.

REFERENSI

- [1] Adianto, A. (2022, June 15). Bagaimana Imperva Bantu Amankan Website Java Jazz Festival 2022 dari Bot Attack? Bluepowertechnology.com. <https://www.bluepowertechnology.com/news-detail/bagaimana-imperva-bantu-amankan-website-java-jazz-festival-2022-dari-bot-attack>
- [2] Eggy. (2022, December 13). Pameran Karya Seni ini Diciptakan oleh Teknologi AI. Beritabaru.co. <https://tekno.beritabaru.co/pameran-karya-seni-ini-diciptakan-oleh-teknologi-ai/>
- [3] Ergen, F. D. (2020). Artificial Intelligence Applications for Event Management and Marketing. Impact of ICTs on Event Management and Marketing, 199–215. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4954-4.ch012>
- [4] Fathurrozak. (2022, September 5). Konser Refresh Your Music Andalkan Teknologi untuk Pilih Lagu. Media Indonesia. <https://mediaindonesia.com/weekend/535194/konser-refresh-your-music-andalkan-teknologi-untuk-pilih-lagu>
- [5] France, A. (2023, January 2). AI Infuses Everything on Show at CES Gadget Extravaganza. VOA. <https://www.voanews.com/a/ai-infuses-everything-on-show-at-ces-gadget-extravaganza/6901498.html>
- [6] Hada, P. S., Yogesh, Bhupen, & Prince. (2022). AI based Event Management Web Application. 2022 International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing (Com-It-Con), 1, 562–566. <https://doi.org/10.1109/Com-It-Con54601.2022.9850551>
- [7] Ho, C. (2020). The Research on MICE Education from the Perspective of Artificial Intelligence. 4th International Conference on Culture, Education and Economic Development of Modern Society (ICCESE 2020), 820–822.

-
- [8] Hradecky, D., Kennell, J., Cai, W., & Davidson, R. (2022). Organizational readiness to adopt artificial intelligence in the exhibition sector in Western Europe. *International Journal of Information Management*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102497>
- [9] Kusumawati, R. (2008). Kecerdasan Buatan Manusia (Artificial Intelligence): Teknologi Impian Masa Depan. *Ulul Albab*, 9(2), 257–274.
- [10] Lee, H. (2020). How AI will change the MICE industry? <https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=27519231&memberNo=6110843>
- [11] Marsyaf, M. I. (2020, September 9). Manfaatkan Teknologi Kecerdasan Artifisial dalam IIAIS 2020. *Tempo.co*. <https://inforial.tempo.co/info/1003940/manfaatkan-teknologi-kecerdasan-artifisial-dalam-iiais-2020>
- [12] Paramesti, A. (2022, September 5). Heineken Bikin Konser Musik Lintas Genre, Penonton Bisa Pilih Lagu Pakai Teknologi AI. *Ussfeed.com*. <https://ussfeed.com/heineken-bikin-konser-musik-lintas-genre-penonton-bisa-pilih-lagu-pakai-teknologi-ai/event/>
- [13] Radhitya, A. F. (2023, May 5). Peran Kecerdasan Buatan Artificial Intelligence Dalam Dunia Industri Yang Berbasis Pada Jasa. *Jurnal Post*. <https://jurnalpost.com/peran-kecerdasan-buatan-artificial-intelligence-dalam-dunia-industri-yang-berbasis-pada-jasa/48393/>
- [14] Savira. (2023, June 25). Takjub! 25 Years of Music Hadirkan Glenn Fredly dalam Hologram. *Mnctrijaya.com*. <https://www.mnctrijaya.com/news/detail/60491/takjub-25-years-of-music-hadirkan-glenn-fredly-dalam-hologram>
- [15] Susatyono, J. D. (2021). *Kecerdasan Buatan, Kajian Konsep dan Penerapan (Vol. 1)*. Yayasan Prima Agus Teknik.
- [16] Yamaha. (2019, October 23). Proyek Sistem AI Dear Glenn Yamaha Mempersembahkan Konser dengan Gaya Pianis Legendaris Glenn Gould di Ars Electronica Festival. *Yamaha Music*. https://id.yamaha.com/id/news_events/2019/20191023_dear_glenn_video.html
- [17] Yang, N. (2023, February 12). How can we use AI in the MICE industry? The Constellar Digital Technology. <https://medium.com/the-constellar-digital-technology-blog/how-can-we-use-ai-in-the-mice-industry-49c8f09ca439>
- [18] Yudha, T. (2022, August 19). Potret SPG Robot di GIIAS 2022, Ramah ke Pengunjung Loh! *Okezone.com*. <https://otomotif.okezone.com/read/2022/08/19/86/2650442/potret-spg-robot-di-giias-2022-ramah-ke-pengunjung-loh>