

Integrasi Text-to-Image dan Generative Pre-Trained Transformer dalam Pengembangan Wisata Edukasi Ramah Anak Usia Dini

Alby Aruna¹, Eka Putri Surya², Abdul Rahman Prasetyo³, Adinda
Marcelliantika⁴, Ginanjar Atma Wijaya⁵

¹²³⁴⁵Universitas Negeri Malang

alby.aruna.2301218@students.um.ac.id¹, eka.putri.2304318@students.um.ac.id²,

prasetyo.fs@um.ac.id³, adinda2231@gmail.com⁴,

ginanjar.atma.1902146@students.um.ac.id⁵

ABSTRACT

The integration of Text-to-Image and Generative Pre-Trained Transformer (GPT) technologies in developing child-friendly educational tourism aims to create interactive and engaging learning experiences. This program combines artificial intelligence and digital visualization to produce educational materials tailored to children's developmental needs. The methods used include technical training for tourism managers, development of AI-based interactive content, and evaluation of program effectiveness through observation and user feedback. Results indicate that the use of this technology enhances children's learning interest and makes the educational process more enjoyable. The implementation of AI technology is expected to support innovative educational tourism development and promote cognitive development in early childhood.

Keywords: text-to-image; generative pre-trained transformer; educational tourism; early childhood; artificial intelligence

ABSTRAK

Integrasi teknologi Text-to-Image dan Generative Pre-Trained Transformer (GPT) dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik. Program ini menggabungkan kecerdasan buatan dan visualisasi digital untuk menghasilkan materi edukasi yang disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan anak. Metode yang digunakan meliputi pelatihan teknis bagi pengelola wisata, pengembangan konten interaktif berbasis AI, dan evaluasi efektivitas program melalui observasi dan umpan balik pengguna. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini meningkatkan minat belajar anak-anak dan membuat proses edukasi lebih menyenangkan. Implementasi teknologi AI ini diharapkan dapat mendukung pengembangan wisata edukasi yang inovatif dan mendukung perkembangan kognitif anak usia dini.

Kata kunci: text-to-image; generative pre-trained transformer; wisata edukasi; anak usia dini; kecerdasan buatan

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan dan pariwisata. Salah satu inovasi terkini adalah integrasi teknologi Text-to-Image dan Generative Pre-Trained Transformer (GPT) dalam pengembangan wisata edukasi yang ramah anak usia dini (Izza et al., 2024). Teknologi ini

memungkinkan pembuatan konten edukasi yang interaktif dan menarik, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan anak. Penggunaan AI dalam konteks wisata edukasi tidak hanya menawarkan pendekatan baru dalam penyampaian materi pembelajaran, tetapi juga berpotensi meningkatkan minat belajar anak-anak melalui pengalaman visual yang menyenangkan dan imersif (Chakraborty et al., 2022). Anak usia dini berada pada tahap perkembangan kognitif yang kritis, di mana stimulasi yang tepat sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka. Pembelajaran melalui bermain (*play-based learning*) telah diakui sebagai salah satu metode paling efektif untuk anak-anak dalam kelompok usia ini. Integrasi teknologi Text-to-Image dan GPT dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung prinsip pembelajaran melalui bermain, dengan menyediakan konten visual yang dapat dihasilkan secara otomatis berdasarkan input teks (Hudson & Zitnick, 2021; Susanto, Izza, Aruna, & Surya, 2023). Hal ini memungkinkan penyampaian materi pembelajaran yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan individual anak.

Teknologi Text-to-Image menggunakan model AI untuk menghasilkan gambar berdasarkan deskripsi teks yang diberikan. Dalam konteks wisata edukasi, teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan berbagai visualisasi yang relevan dengan tema pembelajaran yang sedang diajarkan. Misalnya, deskripsi tentang hewan-hewan di kebun binatang dapat secara otomatis diubah menjadi gambar-gambar yang menarik dan informatif. Generative Pre-Trained Transformer (GPT), di sisi lain, adalah model AI yang mampu menghasilkan teks yang koheren dan kontekstual berdasarkan input yang diberikan (Hu et al., 2020). Kombinasi kedua teknologi ini memungkinkan pembuatan konten edukasi yang kaya dan beragam, yang dapat disesuaikan dengan berbagai topik dan tema pembelajaran. Pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini dengan integrasi teknologi AI ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan minat dan keterlibatan anak-anak dalam proses pembelajaran, tetapi juga untuk mendukung perkembangan kognitif mereka secara holistic (Susanto, Izza, Aruna, Roziqin, et al., 2023; Susanto, Izza, Sulfa, et al., 2023). Wisata edukasi yang dirancang dengan baik dapat menyediakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi, kreativitas, dan interaksi sosial, yang semuanya merupakan aspek penting dari perkembangan anak usia dini. Dengan menggunakan teknologi AI, konten edukasi dapat disesuaikan secara lebih fleksibel dan adaptif, sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan minat individual setiap anak.

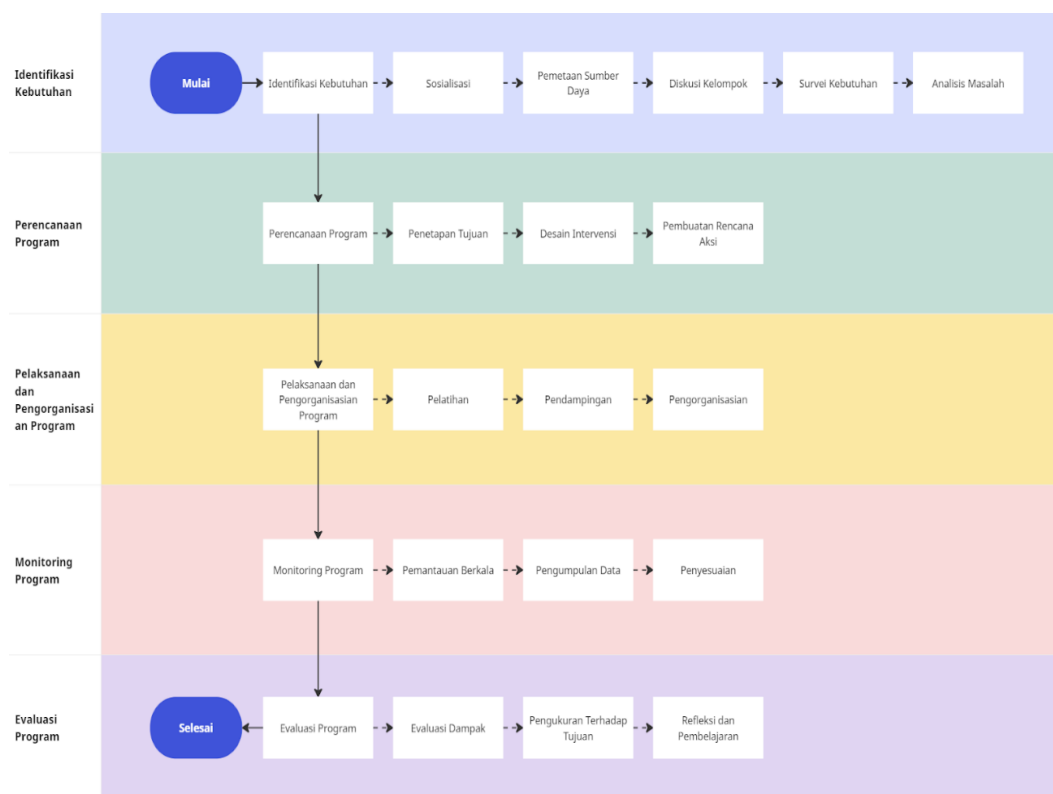
Salah satu tantangan utama dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini adalah memastikan bahwa konten yang disediakan aman, tepat, dan menarik bagi anak-anak (Huang et al., 2021). Integrasi teknologi AI menawarkan solusi yang efektif untuk tantangan ini dengan kemampuan untuk menghasilkan konten yang sesuai dengan kriteria tersebut. Dengan menggunakan model AI yang terlatih dengan baik, konten edukasi dapat dihasilkan secara otomatis dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti usia, tingkat perkembangan, dan minat anak. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pembuatan konten, tetapi juga memastikan bahwa konten yang disediakan selalu up-to-date dan relevan (M. Chen et al., 2020; Chung & Glass, 2020). Penggunaan AI dalam wisata edukasi juga menawarkan peluang untuk

melibatkan orang tua dan pendidik dalam proses pembelajaran anak-anak. Teknologi AI dapat digunakan untuk menyediakan laporan dan umpan balik yang terperinci mengenai kemajuan dan perkembangan anak, yang dapat membantu orang tua dan pendidik dalam merencanakan dan menyesuaikan strategi pembelajaran yang sesuai (Lee et al., 2020). Selain itu, konten edukasi yang dihasilkan oleh AI dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran di rumah maupun di sekolah, sehingga memperkuat hubungan antara pembelajaran formal dan informal.

Namun, penerapan teknologi AI dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini juga menghadapi beberapa tantangan dan pertimbangan etis. Keamanan data dan privasi anak-anak merupakan salah satu isu utama yang perlu diperhatikan. Penggunaan teknologi AI memerlukan pengumpulan dan pengolahan data yang signifikan, yang dapat menimbulkan risiko terhadap privasi anak-anak jika tidak dikelola dengan baik (Bao et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja yang ketat untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan dilindungi dengan baik dan hanya digunakan untuk tujuan yang sah dan bermanfaat. Selain itu, perlu juga diperhatikan bahwa teknologi AI, meskipun canggih, tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran interaksi manusia dalam proses pembelajaran (Chang et al., 2022; Purnamasari et al., 2023). Interaksi langsung antara anak-anak dengan orang tua, pendidik, dan teman sebaya tetap merupakan komponen penting dari perkembangan sosial dan emosional mereka. Oleh karena itu, penggunaan teknologi AI dalam wisata edukasi harus dilihat sebagai alat bantu yang mendukung, bukan menggantikan, interaksi manusia (H. Chen et al., 2021). Untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi Text-to-Image dan GPT dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini, diperlukan pendekatan yang holistik dan kolaboratif. Pemerintah, akademisi, dan pelaku industri perlu bekerja sama untuk mengembangkan kebijakan dan regulasi yang mendukung inovasi ini, sekaligus memastikan bahwa penerapannya dilakukan dengan cara yang aman dan bertanggung jawab. Penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan juga diperlukan untuk terus meningkatkan kemampuan dan efektivitas teknologi AI dalam konteks pendidikan anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membuka peluang baru dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini. Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diimplementasikan adalah integrasi Text-to-Image dan Generative Pre-Trained Transformer (GPT) dalam perencanaan dan pelaksanaan program wisata edukasi. Dalam konteks ini, metode Participatory Rural Appraisal (PRA) menawarkan kerangka kerja yang ideal untuk memastikan partisipasi aktif dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk masyarakat lokal, dalam pengembangan program ini. PRA adalah pendekatan yang mengedepankan partisipasi komunitas dalam proses perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi program, sehingga menghasilkan solusi yang lebih berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan lokal (Hayati et al., 2023).



Gambar 1 Metode Participatory Rural Appraisal (PRA)

Sumber: Dokumen penulis, 2024

Langkah pertama dalam penerapan PRA adalah identifikasi kebutuhan. Proses ini dimulai dengan kegiatan sosialisasi untuk mengenalkan konsep wisata edukasi ramah anak usia dini kepada masyarakat setempat dan para pemangku kepentingan lainnya. Sosialisasi ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama tentang tujuan dan manfaat program, serta mengundang partisipasi aktif dalam setiap tahap pengembangan (Januarti & Haris, 2021). Selanjutnya, dilakukan pemetaan sumber daya yang tersedia di desa, termasuk sumber daya alam, infrastruktur, dan keterampilan masyarakat. Pemetaan ini membantu mengidentifikasi potensi yang dapat dioptimalkan dalam pengembangan wisata edukasi. Diskusi kelompok kemudian dilakukan untuk menggali lebih dalam kebutuhan dan harapan masyarakat terkait program ini. Survei kebutuhan juga diselenggarakan untuk mengumpulkan data kuantitatif yang mendukung hasil diskusi kelompok. Analisis masalah dilakukan berdasarkan data yang terkumpul untuk mengidentifikasi tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam implementasi program.

Setelah kebutuhan teridentifikasi, tahap berikutnya adalah perencanaan program. Pada tahap ini, ditetapkan tujuan program yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (SMART) (Nugroho et al., 2022). Penetapan tujuan ini dilakukan melalui diskusi bersama masyarakat dan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa tujuan yang ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dan aspirasi lokal. Desain intervensi kemudian disusun untuk mencapai tujuan yang telah

ditetapkan. Dalam konteks pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini, intervensi ini mencakup pengembangan konten edukatif yang menarik dan interaktif menggunakan teknologi Text-to-Image dan GPT (Osei et al., 2018). Teknologi ini memungkinkan pembuatan gambar dan narasi edukatif secara otomatis berdasarkan teks input, yang dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif bagi anak-anak. Pembuatan rencana aksi dilakukan untuk merinci langkah-langkah implementasi, jadwal kegiatan, dan sumber daya yang dibutuhkan.

Tahap pelaksanaan dan pengorganisasian program dimulai dengan pelaksanaan rencana aksi yang telah disusun. Kegiatan ini mencakup pelatihan bagi masyarakat lokal dalam menggunakan teknologi Text-to-Image dan GPT untuk mengembangkan konten edukatif. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi untuk keperluan edukatif dan wisata. Pendampingan dilakukan selama proses pelaksanaan untuk memastikan bahwa kegiatan berjalan sesuai rencana dan masyarakat mendapatkan dukungan yang diperlukan (Osei et al., 2018; Triani, 2022). Pengorganisasian program juga melibatkan koordinasi dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah lokal, sekolah, dan organisasi masyarakat, untuk memastikan sinergi dan dukungan yang berkelanjutan. Monitoring program merupakan tahap yang sangat penting untuk memastikan bahwa pelaksanaan program sesuai dengan rencana dan mencapai hasil yang diharapkan. Monitoring dilakukan secara berkala melalui pemantauan berkelanjutan terhadap aktivitas dan hasil program (Nugroho et al., 2022). Data yang dikumpulkan selama monitoring dianalisis untuk mengidentifikasi kemajuan, tantangan, dan kebutuhan penyesuaian. Pemantauan berkala melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk observasi langsung, wawancara, dan survei. Penyesuaian dilakukan berdasarkan temuan monitoring untuk memastikan bahwa program tetap relevan dan efektif dalam mencapai tujuan.

Tahap akhir dalam metode PRA adalah evaluasi program. Evaluasi dilakukan untuk menilai dampak program terhadap masyarakat dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini mencakup pengukuran terhadap hasil yang dicapai, analisis dampak terhadap kesejahteraan masyarakat, serta refleksi dan pembelajaran untuk perbaikan program di masa depan. Evaluasi program melibatkan berbagai metode, termasuk analisis data kuantitatif dan kualitatif, untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang keberhasilan program (Januarti & Haris, 2021). Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun rekomendasi bagi peningkatan program dan sebagai dasar untuk perencanaan program serupa di masa depan. Metode Participatory Rural Appraisal (PRA) menawarkan pendekatan partisipatif yang efektif dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini berbasis teknologi Text-to-Image dan GPT. Dengan melibatkan masyarakat lokal dalam setiap tahap perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi, program ini tidak hanya memastikan relevansi dan keberlanjutan, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk menjadi agen perubahan dalam pengembangan wisata edukasi. Integrasi teknologi AI dalam konten edukatif membuka peluang baru untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi anak-anak, mendukung

pengembangan keterampilan digital masyarakat, dan memperkuat ekonomi lokal melalui sektor pariwisata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Integrasi Teknologi AI dalam Wisata Edukasi

Dalam era digital ini, teknologi terus berkembang pesat dan menawarkan berbagai peluang inovatif di berbagai bidang, termasuk dalam pendidikan. Salah satu inovasi yang menarik adalah integrasi teknologi Text-to-Image dan Generative Pre-trained Transformer (GPT) dalam pengembangan wisata edukasi yang ramah untuk anak usia dini. Dengan teknologi GPT, pendidik dapat dengan mudah membuat cerita dan skenario pembelajaran yang interaktif. Sedangkan dengan Teknologi Text-to-Image memungkinkan visualisasi langsung dari cerita dan konsep yang diciptakan oleh GPT. Text-to-Image adalah teknologi yang mampu menghasilkan gambar dari deskripsi teks. Dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, teknologi ini menganalisis teks yang diberikan dan menghasilkan visualisasi yang sesuai dengan deskripsi tersebut. Misalnya, jika diberi deskripsi "sebuah taman bermain dengan ayunan dan perosotan di bawah pohon besar", teknologi Text-to-Image akan menghasilkan gambar yang sesuai dengan deskripsi tersebut, lengkap dengan elemen-elemen yang disebutkan. Generative Pre-trained Transformer (GPT) adalah model bahasa yang dilatih untuk memahami dan menghasilkan teks yang mirip dengan tulisan manusia. GPT menggunakan jutaan data teks untuk belajar pola bahasa, memungkinkan model ini untuk menjawab pertanyaan, menulis esai, menghasilkan dialog, dan banyak lagi. Dalam konteks wisata edukasi, GPT dapat digunakan untuk menciptakan narasi, cerita, dan skenario pembelajaran yang menarik dan edukatif bagi anak-anak.

Teknologi Text-to-Image dan GPT memungkinkan pembelajaran multisensori, di mana anak-anak tidak hanya mendengar dan melihat tetapi juga dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran. Misalnya, dalam sesi pembelajaran tentang angka dan huruf, anak-anak dapat melihat visualisasi dari angka atau huruf yang disebutkan, mendengar cerita yang terkait, dan bahkan berinteraksi dengan konten melalui perangkat sentuh. Pendekatan multisensori ini membantu mengaktifkan berbagai jalur kognitif dalam otak anak, memperkuat pemahaman dan ingatan mereka. Interaksi yang kaya dengan konten juga membuat pembelajaran lebih menarik dan menstimulasi, yang penting untuk mempertahankan minat dan motivasi anak-anak. Integrasi teknologi Text-to-Image dan GPT dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga mendukung perkembangan kognitif anak melalui cerita interaktif, visualisasi yang menarik, permainan edukatif, dan proyek kreatif. Dengan memanfaatkan potensi teknologi ini, wisata edukasi dapat menjadi tempat yang menyenangkan dan mendidik bagi anak usia dini, membantu mereka belajar dengan cara yang paling efektif dan menyenangkan.

Peran dan Manfaat Teknologi AI dalam Pembelajaran Anak Usia Dini

Teknologi seperti Text-to-Image dan Generative Pre-trained Transformer (GPT) dapat diintegrasikan dalam berbagai aktivitas wisata untuk mendukung pembelajaran eksploratif yang menyenangkan dan mendalam bagi anak-anak. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya proses belajar tetapi juga mengembangkan keterampilan kognitif, kreativitas, dan rasa ingin tahu anak. Di dalam zona petualangan interaktif, anak-anak dapat terlibat dalam cerita petualangan yang dibuat oleh GPT. Misalnya, sebuah cerita tentang menjelajahi hutan ajaib yang penuh dengan makhluk fantastis dan tanaman eksotis. Anak-anak dapat berinteraksi dengan cerita tersebut melalui perangkat sentuh atau aplikasi mobile, di mana mereka dapat memilih jalur petualangan mereka sendiri. Teknologi Text-to-Image kemudian memvisualisasikan setiap langkah petualangan, menciptakan gambar yang menarik berdasarkan deskripsi cerita. Visualisasi ini membantu anak-anak untuk membayangkan dunia yang mereka jelajahi, meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka. Anak-anak dapat belajar tentang alam, hewan, dan ekosistem melalui cerita yang menarik dan gambar yang memukau.

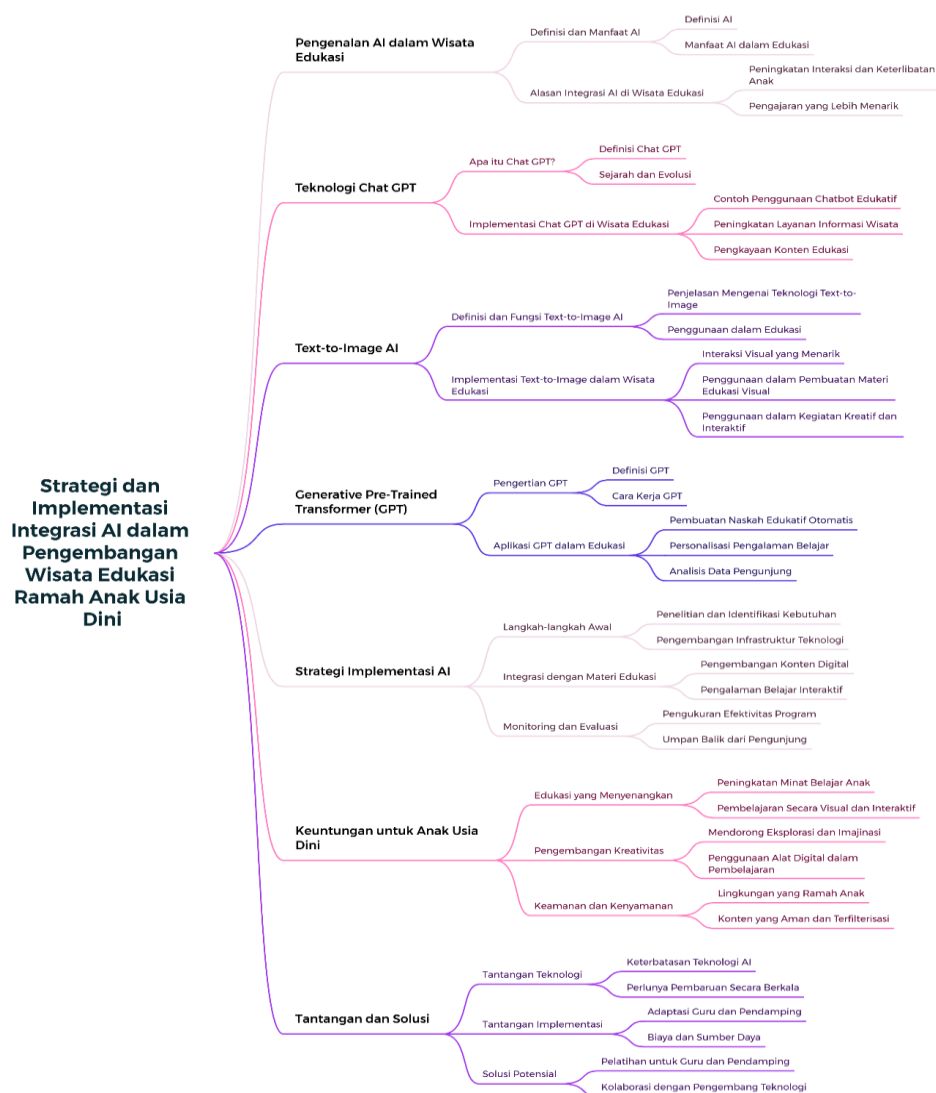
Di taman edukasi, kelas imersif dapat dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang mendalam. Misalnya, kelas tentang sejarah dinosaurus di mana GPT menceritakan kisah tentang kehidupan dinosaurus, bagaimana mereka hidup, dan mengapa mereka punah. Anak-anak dapat mendengar cerita yang dihasilkan oleh GPT sambil melihat visualisasi dinosaurus melalui teknologi Text-to-Image. Anak-anak dapat berinteraksi dengan visualisasi tersebut, belajar tentang berbagai jenis dinosaurus, habitat mereka, dan perilaku mereka. Kelas ini tidak hanya memberikan informasi tetapi juga membuat anak-anak merasa seperti mereka benar-benar berada di zaman dinosaurus, meningkatkan pemahaman dan ingatan mereka. Wisata edukasi juga dapat mencakup eksplorasi sains dan alam di mana anak-anak belajar tentang berbagai fenomena alam dan konsep sains. Misalnya, stasiun cuaca interaktif di mana anak-anak belajar tentang berbagai jenis cuaca dan bagaimana cuaca terbentuk. GPT dapat memberikan penjelasan yang mudah dipahami tentang konsep-konsep ini, sementara Text-to-Image memberikan visualisasi tentang bagaimana awan terbentuk, siklus air, dan lain-lain.

Dengan kombinasi teknologi GPT dan Text-to-Image, anak-anak dapat terlibat dalam cerita interaktif di mana mereka dapat membuat pilihan dan melihat hasil dari pilihan mereka dalam bentuk visual. Integrasi teknologi AI seperti Text-to-Image dan GPT dalam pendidikan anak-anak menawarkan banyak manfaat dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan meningkatkan kemampuan bahasa serta kreativitas mereka. Dengan mengubah konsep abstrak menjadi visualisasi konkret, teknologi ini membantu anak-anak untuk lebih mudah memahami dan mengingat informasi. Selain itu, melalui cerita dan visualisasi yang dihasilkan oleh AI, anak-anak dapat meningkatkan kosakata mereka, mengembangkan keterampilan menulis, dan menstimulasi imajinasi serta kreativitas mereka. Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan tetapi juga memberikan anak-anak sarana yang efektif untuk mengembangkan berbagai keterampilan penting. Dengan memanfaatkan potensi teknologi AI, pendidikan dapat

menjadi lebih inklusif, interaktif, dan imersif, memberikan dampak positif yang besar pada perkembangan kognitif dan kreatif anak-anak.

Strategi dan Implementasi Integrasi AI dalam Destinasi Wisata Edukasi

Analisis ini akan mencakup strategi-strategi dalam mengimplementasikan teknologi Text-to-Image dan GPT secara efektif dalam konteks wisata edukasi, termasuk kerjasama dengan ahli pendidikan anak usia dini, penggunaan AI untuk menciptakan konten edukatif yang menarik, dan pendekatan interaktif yang melibatkan anak dalam pembelajaran. Juga akan dibahas cara-cara untuk menilai efektivitas penggunaan AI dalam mencapai tujuan edukatif dan kepuasan pengunjung.



Gambar 2 Strategi dan Implementasi Integrasi AI dalam Destinasi Wisata Edukasi

Sumber: Dokumen penulis, 2024

Pola ini mencakup berbagai aspek yang bertujuan untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan anak dalam wisata edukasi melalui teknologi kecerdasan buatan (AI). Strategi ini dibagi menjadi beberapa komponen utama: Pengenalan AI dalam Wisata Edukasi, Teknologi Chat GPT, Text-to-Image AI, Generative Pre-Trained Transformer (GPT), Strategi Implementasi AI, Keuntungan untuk Anak Usia Dini, serta Tantangan dan Solusi. Berikut adalah narasi deskriptif mengenai masing-masing komponen. Tahap pertama dalam strategi ini adalah Pengenalan AI dalam Wisata Edukasi. Pada tahap ini, definisi dan manfaat AI dijelaskan, termasuk bagaimana AI dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan anak dalam kegiatan edukasi. Pengenalan ini juga membahas alasan mengapa integrasi AI penting dalam wisata edukasi, seperti memberikan pengalaman pengajaran yang lebih menarik dan interaktif bagi anak-anak.

Selanjutnya adalah Teknologi Chat GPT, yang mencakup beberapa subkomponen: definisi Chat GPT, sejarah dan evolusi, serta implementasi Chat GPT di wisata edukasi. Teknologi Chat GPT, atau Generative Pre-trained Transformer, merupakan chatbot yang dapat berinteraksi dengan pengguna secara alami dan edukatif. Implementasi Chat GPT di wisata edukasi dapat meningkatkan layanan informasi wisata dan konten edukasi, serta menyediakan contoh penggunaan chatbot edukatif yang mengajak anak-anak untuk berinteraksi dan belajar dengan cara yang menyenangkan.

Text-to-Image AI adalah teknologi yang memungkinkan transformasi teks menjadi gambar. Dalam wisata edukasi, teknologi ini memiliki peran penting dalam meningkatkan interaksi visual yang menarik bagi anak-anak. Implementasi Text-to-Image AI dapat digunakan dalam pembuatan materi edukasi visual, serta kegiatan kreatif dan interaktif lainnya, menjadikan proses belajar lebih menarik dan mudah dipahami oleh anak usia dini. Bagian ini menjelaskan tentang Generative Pre-Trained Transformer (GPT), termasuk pengertian GPT, cara kerjanya, serta aplikasinya dalam edukasi. GPT digunakan untuk pembuatan naskah edukatif otomatis, personalisasi pengalaman belajar, dan analisis data pengunjung. Teknologi ini memungkinkan pembuatan konten yang lebih relevan dan disesuaikan dengan kebutuhan individu, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan anak dalam aktivitas edukasi.

Strategi Implementasi AI mencakup langkah-langkah awal dalam perencanaan dan identifikasi kebutuhan, pengembangan infrastruktur teknologi, serta integrasi dengan materi edukasi. Pengembangan konten digital dan monitoring serta evaluasi merupakan bagian penting dari strategi ini. Implementasi AI harus dilakukan dengan pengukuran efektivitas program dan umpan balik dari pengunjung, untuk memastikan bahwa teknologi yang diterapkan memberikan manfaat optimal bagi pengembangan wisata edukasi. Integrasi AI dalam wisata edukasi menawarkan berbagai Keuntungan untuk Anak Usia Dini. AI dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif, mendorong eksplorasi dan imajinasi, serta pengembangan kreativitas anak. Selain itu, AI juga dapat menyediakan konten yang aman dan tervalidasi, memastikan keamanan dan kenyamanan anak selama proses

belajar. Lingkungan yang ramah anak ini penting untuk mendukung perkembangan kognitif dan emosional mereka.

Namun, implementasi AI tidak lepas dari Tantangan dan Solusi. Tantangan teknologi meliputi keterbatasan teknologi AI dan perlunya pembaruan secara berkala. Tantangan implementasi termasuk adaptasi guru dan pendamping, biaya dan sumber daya, serta pelatihan untuk guru dan pendamping. Solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini adalah kolaborasi dalam pengembangan teknologi dan pelatihan yang berkelanjutan, untuk memastikan bahwa integrasi AI berjalan lancar dan memberikan manfaat maksimal bagi anak-anak. Secara keseluruhan, strategi ini dirancang untuk memanfaatkan teknologi AI dalam mengembangkan wisata edukasi yang ramah anak usia dini, dengan fokus pada peningkatan interaksi, keterlibatan, dan pengalaman belajar anak-anak. Implementasi yang tepat dan pemantauan yang terus-menerus akan memastikan bahwa teknologi ini dapat mendukung tujuan edukasi secara efektif dan berkelanjutan.

Dampak Teknologi AI terhadap Pengalaman dan Pengembangan Kognitif Anak

Wisata edukasi yang menggabungkan teknologi AI seperti Text-to-Image dan Generative Pre-trained Transformer (GPT) menawarkan pengalaman belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan imersif bagi anak-anak. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar tetapi juga memiliki dampak mendalam pada pengembangan kognitif anak. Salah satu dampak dari integrasi teknologi AI dalam wisata edukasi adalah peningkatan interaktivitas dan keterlibatan anak-anak dalam proses belajar. Penggunaan teknologi AI memungkinkan wisata edukasi untuk menyediakan pengalaman belajar yang imersif. Misalnya, dalam sebuah kelas tentang ekosistem laut, GPT dapat menciptakan narasi yang menggambarkan kehidupan di bawah laut dengan detail yang hidup. Anak-anak kemudian dapat melihat visualisasi dari ekosistem ini melalui Text-to-Image, membuat mereka merasa seolah-olah benar-benar berada di bawah laut.

Integrasi teknologi AI dalam wisata edukasi mendorong anak-anak untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Melalui cerita interaktif dan permainan edukatif, anak-anak dihadapkan pada situasi di mana mereka harus membuat keputusan dan memecahkan masalah. Teknologi GPT juga mendorong anak-anak untuk berinteraksi dengan cerita dan skenario yang kaya bahasa, yang membantu meningkatkan keterampilan bahasa dan komunikasi mereka. Anak-anak belajar kosakata baru, struktur kalimat, dan cara mengungkapkan ide mereka dengan lebih efektif melalui narasi yang dihasilkan oleh GPT. Cerita interaktif seringkali melibatkan kolaborasi antara anak-anak, di mana mereka bekerja bersama untuk menentukan alur cerita dan menyelesaikan tantangan. Proses ini mengajarkan mereka tentang pentingnya kerja sama, komunikasi efektif, dan pengambilan keputusan bersama. Misalnya, dalam sebuah cerita petualangan kelompok, anak-anak harus berdiskusi dan menyetujui tindakan yang akan diambil oleh karakter mereka. Kolaborasi semacam ini membantu anak-anak untuk mengembangkan keterampilan sosial yang penting, seperti empati, mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain.

Eksposur terhadap teknologi AI sejak usia dini membantu anak-anak untuk terbiasa dengan alat dan aplikasi digital yang akan menjadi bagian integral dari kehidupan mereka di masa depan. Mereka belajar untuk menggunakan teknologi secara efektif, mengembangkan literasi digital, dan memahami potensi serta batasan teknologi. Kemampuan untuk bekerja dengan teknologi modern adalah keterampilan penting yang akan sangat berguna di berbagai bidang pekerjaan di masa depan. Banyak pekerjaan di masa depan akan melibatkan penggunaan teknologi AI dan keterampilan digital yang canggih. Anak-anak yang sudah terbiasa dengan teknologi AI akan memiliki keunggulan kompetitif di pasar kerja, karena mereka sudah memiliki pemahaman dan pengalaman dalam menggunakan teknologi ini. Mereka akan lebih siap untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi dan memanfaatkan alat-alat digital untuk mencapai tujuan profesional mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Integrasi teknologi Text-to-Image dan Generative Pre-Trained Transformer (GPT) dalam pengembangan wisata edukasi ramah anak usia dini berhasil meningkatkan interaksi dan minat belajar anak-anak. Melalui pelatihan teknis, pengembangan konten interaktif berbasis AI, dan evaluasi program, anak-anak mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Malang atas dukungan penuh melalui pendanaan tunggal Non APBN dengan nomor kontrak 4.4.961/UN32.14.1/PM/2024 yang telah memungkinkan terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat ini pada tahun 2024. Dukungan ini sangat berarti dalam upaya kami untuk mengembangkan potensi lokal dan meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini melalui inovasi teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bao, H., Dong, L., Piao, S., & Wei, F. (2021). Beit: Bert pre-training of image transformers. *ArXiv Preprint ArXiv:2106.08254*.
<https://arxiv.org/abs/2106.08254>
- Chakraborty, S., Ahmed, T., Ding, Y., & Devanbu, P. T. (2022). Natgen: generative pre-training by “naturalizing” source code. *Proceedings of the 30th ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering*, 18–30. <https://doi.org/10.1145/3540250.3549162>
- Chang, H., Zhang, H., Jiang, L., & Liu, C. (2022). Maskgit: Masked generative image transformer. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 11315–11325.
http://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2022/html/Chang_MaskGIT_Masked_Generative_Image_Transformer_CVPR_2022_paper.html
- Chen, H., Wang, Y., Guo, T., & Xu, C. (2021). Pre-trained image processing transformer. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 12299–12310.
http://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2021/html/Chen_Pre-Trained_Image_Processing_Transformer_CVPR_2021_paper.html
- Chen, M., Radford, A., Child, R., & Wu, J. (2020). Generative pretraining from pixels. *International Conference on Machine Learning*, 1691–1703.
<http://proceedings.mlr.press/v119/chen20s.html>
- Chung, Y. A., & Glass, J. (2020). Generative pre-training for speech with autoregressive predictive coding. *ICASSP 2020-2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 3497–3501.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9054438/>
- Hayati, H. N., Dwinugraha, A. P., Fiasari, S. N., Khoirunnisa, H. J., & Evalista, M. F. (2023). SI LUHUR: Improving Digitalization-Based Public Services in Sidoluhur Village, Malang. *Community Empowerment*. <https://doi.org/10.31603/ce.8180>
- Hu, Z., Dong, Y., Wang, K., Chang, K. W., & Sun, Y. (2020). Gpt-gnn: Generative pre-training of graph neural networks. *Proceedings of the 26th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, 1857–1867.
<https://doi.org/10.1145/3394486.3403237>
- Huang, J. H., Murn, L., Mrak, M., & Worring, M. (2021). Gpt2mvs: Generative pre-trained transformer-2 for multi-modal video summarization. *Proceedings of the 2021 International Conference on Multimedia Retrieval*, 580–589.
<https://doi.org/10.1145/3460426.3463662>
- Hudson, D. A., & Zitnick, L. (2021). Generative adversarial transformers. *International Conference on Machine Learning*, 4487–4499.
<http://proceedings.mlr.press/v139/hudson21a.html>
- Izza, J. N., Anggarani, D. A., Aruna, A., & Susanto, H. (2024). Mewujudkan Industri Tempe Malang Ramah Lingkungan melalui Pemanfaatan Limbah Produksi sebagai Pupuk. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 505–513.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35912/yumary.v4i4.2657>
- Januarti, L. F., & Haris, M. (2021). The Influence of Family Empowerment With

- Participatory Rural Appraisal (PRA) Methods on Covid19 Prevention Compliance. *Strada Jurnal Ilmiah Kesehatan*.
<https://doi.org/10.30994/sjik.v10i2.864>
- Lee, H. H., Shu, K., Achananuparp, P., & ... (2020). RecipeGPT: Generative pre-training based cooking recipe generation and evaluation system. *Companion Proceedings of the Web Conference 2020*, 181–184.
<https://doi.org/10.1145/3366424.3383536>
- Nugroho, I., Apriana, R. N., Andriani, S., Aeni, U. N., Hafidh, F. M., & Nurrokhman, R. A. (2022). Quality Assistance for MI Muhammadiyah, Salam District Towards a Great Madrasa With Dignity. *Community Empowerment*.
<https://doi.org/10.31603/ce.5274>
- Osei, M. K., Danquah, A., Blay, E., Danquah, E., & Adu-Dapaah, H. (2018). Stakeholders' Perception and Preferences of Post-Harvest Quality Traits of Tomato in Ghana. *Sustainable Agriculture Research*. <https://doi.org/10.5539/sar.v7n3p93>
- Purnamasari, I., Wahyuni, S., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Digitalization of Early Childhood Learning Media Based on 3D Virtual Teacher Figures. *Proceedings of the 2nd International Conference on Educational Management and Technology (ICEMT 2023)*, 79.
https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=TUvpEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA79&dq=info:SLaoqqQsQlQJ:scholar.google.com&ots=HNWG-PxWRY&sig=mgJteYvOStOmYsZ2BJ9ShylrXZQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Susanto, H., Izza, J. N., Aruna, A., Roziqin, M. F. A., & Surya, E. P. (2023). Inkubasi Stakeholder BUMDes Pacet, Mojokerto untuk Meningkatkan Produktivitas Pencatatan Pengelolaan Air Desa. *Prosiding SEMINAR NASIONAL & CALL FOR PAPER Fakultas Ekonomi*, 2, 239–251.
<https://journal.untidar.ac.id/index.php/semnasfe/article/view/1357>
- Susanto, H., Izza, J. N., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Pelatihan Penerapan Ilmu Pertanian Dasar Menggunakan Massive Open Online Course. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 1310–1322.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i3.6605>
- Susanto, H., Izza, J. N., Sulfa, D. M., Rahmita, L., Anggarani, D. A., & Aruna, A. (2023). Mewujudkan Desa Pakisjajar, Malang Sebagai Desa Ramah Sampah Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Prosiding SEMINAR NASIONAL & CALL FOR PAPER Fakultas Ekonomi*, 2, 78–85.
<https://journal.untidar.ac.id/index.php/semnasfe/article/view/1270>
- Triani, E. (2022). Madrasah Accreditation Assistance to Improve Education Quality. *Community Empowerment*. <https://doi.org/10.31603/ce.7993>