

Mengubah Cara Wisatawan Berinteraksi: Penerapan Chat GPT & Panorama Virtual pada *Website* Wisata Kum-kum

Naeni Herawati*¹, Viktor Handrianus Pranatawijaya²

¹⁻²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya Tunjung Nyaho
Jl. Yos Sudarso Palangka Raya

Email: naeniherawati@mhs.eng.upr.ac.id*¹, viktorhp@it.upr.ac.id²

Abstrak. Transformasi digital dalam sektor pariwisata telah mendorong peningkatan aksesibilitas dan keterlibatan wisatawan melalui teknologi inovatif. Namun, banyak situs *web* wisata yang masih statis dan kurang interaktif, sehingga menyulitkan calon wisatawan dalam mengeksplorasi destinasi secara digital. Penelitian ini mengembangkan *platform* wisata berbasis *web* yang mengintegrasikan Chat GPT sebagai *chatbot* interaktif dan panorama virtual sebagai sarana eksplorasi digital. Metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall*, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan metode *Black box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi Chat GPT mampu memberikan informasi *real-time* dengan tingkat akurasi tinggi, sementara fitur panorama virtual meningkatkan pengalaman eksplorasi pengguna sebelum melakukan kunjungan fisik. Kontribusi utama penelitian ini adalah penggabungan teknologi kecerdasan buatan dan visual interaktif dalam satu *platform* wisata, yang dapat menjadi model bagi destinasi lain dalam meningkatkan daya tarik digitalnya.

Kata Kunci: Chat GPT, Panorama Virtual, *Website* Wisata, Kecerdasan Buatan, Interaktivitas Wisata.

Abstract. Digital transformation in the tourism sector has driven increased accessibility and engagement for travelers through innovative technology. However, many tourism websites remain static and lack interactivity, making it difficult for potential tourists to explore destinations digitally. This study develops a web-based tourism platform that integrates Chat GPT as an interactive chatbot and virtual panorama as a digital exploration tool. The development method used is the Waterfall model, consisting of Requirement Analysis, system design, implementation, and testing using the Black box Testing method. The results show that integrating Chat GPT provides real-time information with high accuracy, while the virtual panorama feature enhances user exploration experiences before making a physical visit. The primary contribution of this study is the combination of artificial intelligence and interactive visuals into a single tourism platform, which can serve as a model for other destinations to enhance their digital appeal.

Keywords: Chat GPT, Virtual Panorama, Tourism Website, Artificial Intelligence, Tourism Interactivity.

1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian global yang terus berkembang seiring dengan perubahan tren digital. Transformasi digital telah mendorong berbagai destinasi wisata untuk memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan daya tarik dan aksesibilitas bagi wisatawan. Salah satu tantangan utama dalam industri ini adalah penyediaan informasi yang informatif, menarik, dan mudah diakses secara *daring*. Namun, masih banyak situs *web* wisata yang bersifat statis dan hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks dan gambar tanpa fitur interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan pengguna[1].

Taman Wisata Kum-kum di Palangka Raya merupakan destinasi yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai tujuan wisata unggulan. Namun, keterbatasan dalam penyediaan informasi digital yang komprehensif dan interaktif menyebabkan kurangnya pemahaman calon wisatawan terhadap daya tarik dan fasilitas yang tersedia. Minimnya eksplorasi digital interaktif juga menjadi faktor yang dapat menghambat promosi destinasi ini di tengah persaingan wisata berbasis digital yang semakin ketat. Dalam era di mana keputusan wisatawan sering kali didasarkan pada pengalaman *daring* sebelum kunjungan, kurangnya inovasi dalam penyajian informasi dapat berdampak pada rendahnya minat kunjungan ke destinasi tersebut[2].

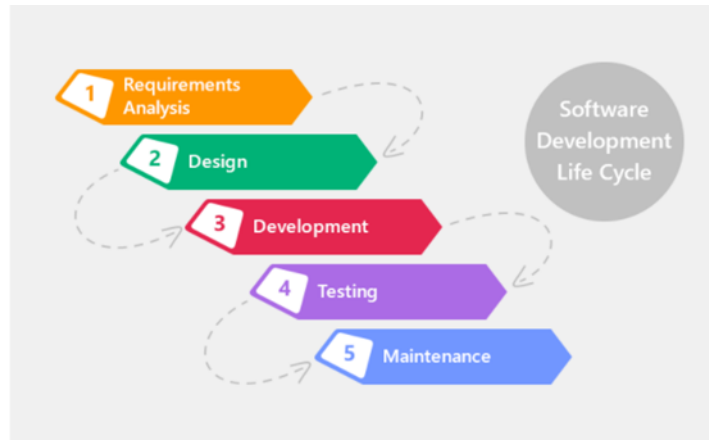
Beberapa studi telah menunjukkan bahwa penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pariwisata dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas promosi wisata [3]. *Chatbot* berbasis AI seperti Chat GPT dapat memberikan respons *real-time* terhadap pertanyaan wisatawan, memungkinkan pengalaman interaktif yang lebih menarik[4]. Selain itu, teknologi panorama virtual memungkinkan pengguna menjelajahi suatu destinasi secara digital sebelum melakukan kunjungan fisik, sehingga dapat meningkatkan minat dan keyakinan wisatawan terhadap destinasi tersebut[5].

Meski telah ada penelitian terkait penggunaan *chatbot* dan panorama virtual dalam berbagai konteks, penelitian yang mengintegrasikan kedua teknologi ini secara bersamaan dalam satu *platform* wisata masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada salah satu aspek, baik *chatbot* untuk layanan pelanggan atau panorama virtual untuk eksplorasi destinasi. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan inovatif dengan mengembangkan *platform* wisata berbasis *web* yang mengintegrasikan Chat GPT sebagai *chatbot* interaktif dan panorama virtual sebagai sarana eksplorasi digital. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkenalkan solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan daya saing destinasi wisata lokal, tetapi juga berkontribusi dalam memperkaya literatur mengenai sinergi antara kecerdasan buatan dan teknologi visual dalam industri pariwisata.

Melalui pendekatan ini, diharapkan pengelolaan informasi wisata dapat lebih responsif dan interaktif, meningkatkan keterlibatan wisatawan, serta memperluas jangkauan promosi digital. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pengembang situs *web* wisata lainnya dalam menerapkan strategi inovatif untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan daya tarik destinasi wisata di era digital.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan utama. Tahapan tersebut mencakup analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*), Perancangan (*Design*), Implementasi (*Implementation*), Pengujian (*Testing*), dan Pemeliharaan (*Maintenance*) [6] , [7], [8], [9], [10]. Proses ini dilakukan secara berurutan, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1. Metode *Waterfall*



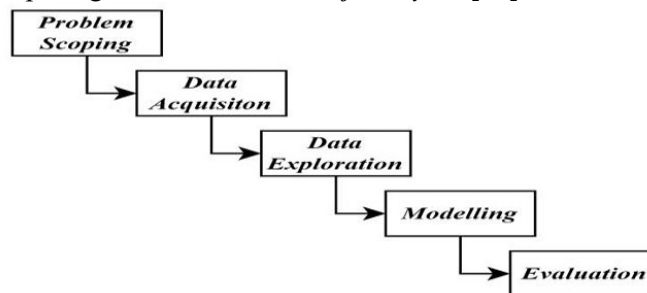
Gambar 1. Metode *Waterfall*

Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*), Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama terkait keterbatasan informasi digital pada Taman Wisata Kum-kum [11]. Proses ini melibatkan studi literatur, wawancara dengan pemangku kepentingan, serta analisis kebutuhan pengguna untuk menentukan spesifikasi integrasi Chat GPT dan panorama virtual. Selain itu, perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan fitur utama, yang dituangkan dalam Diagram Aliran Data (DFD) dan Diagram Hubungan Entitas (ERD)[12], [13].

Perancangan (*Design*), Tahap ini mencakup desain antarmuka pengguna (*User Interface Design*) untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. *Website* dirancang agar *chatbot* berbasis AI dan fitur panorama dapat berfungsi secara harmonis dan intuitif, sebagaimana diperlihatkan pada desain antarmuka yang dibuat[14].

Implementasi (*Implementation*), *website* dikembangkan menggunakan teknologi HTML, PHP, CSS, JavaScript, dan Bootstrap untuk membangun tampilan antarmuka. Basis data sistem menggunakan MySQL untuk menyimpan dan mengelola informasi secara efisien. Kombinasi teknologi ini memastikan *website* memiliki desain yang responsif serta mendukung pengolahan data yang optimal[14].

Chatbot AI memanfaatkan API Chat GPT untuk memberikan respons interaktif kepada pengguna[15], [16]. Integrasi ini memungkinkan *chatbot* memahami pertanyaan dan memberikan jawaban yang relevan dengan demikian, pengguna dapat memperoleh informasi secara cepat dan akurat, dengan menerapkan alur sebagaimana diperlihatkan pada gambar 2. Alur *AI Project Cycle*. [17].



Gambar 2. Alur *AI Project Cycle*

Fitur panorama virtual dikembangkan menggunakan teknik panorama *stitching*. Proses ini memungkinkan penggabungan beberapa gambar menjadi tampilan panorama yang menyeluruh[18]. Untuk implementasinya, digunakan aplikasi Kuula guna memastikan pengalaman visual yang interaktif[19].

Pengujian Sistem (*Testing*), Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black box Testing* untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai rancangan. Pengujian ini mencakup evaluasi respons *chatbot* dan kinerja fitur panorama virtual. Selain itu, dilakukan juga pengujian kompatibilitas antarmuka pada berbagai perangkat[20].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Requirement Analysis

Tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh Taman Wisata Kum-kum dalam hal keterbatasan informasi digital. Proses ini dilakukan melalui beberapa metode, seperti studi literatur yang mengkaji penelitian sebelumnya terkait penggunaan *chatbot* dan panorama virtual dalam industri pariwisata, wawancara dengan pemangku kepentingan untuk memahami kebutuhan informasi yang harus disediakan secara digital, serta analisis kebutuhan pengguna guna mengidentifikasi kebutuhan calon wisatawan dalam mencari informasi wisata yang lebih interaktif dan akurat.

Selain itu, perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan fitur utama. Diagram Aliran Data (*DFD*) digunakan untuk menggambarkan aliran informasi antara pengguna dan sistem, termasuk bagaimana data diproses dalam sistem. Sementara itu, Diagram Hubungan Entitas (*ERD*) berfungsi untuk mendefinisikan struktur basis data yang digunakan, memastikan hubungan antar entitas dalam sistem berjalan optimal. Hasil dari tahapan ini adalah daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang menjadi dasar dalam perancangan sistem.

3.2. Design

Pada tahap perancangan, sistem dikembangkan dengan mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan fitur utama, seperti *chatbot* berbasis Chat GPT dan panorama virtual. Beberapa aspek perancangan yang dilakukan meliputi desain antarmuka pengguna (*UI/UX Design*) yang dirancang agar ramah pengguna dengan tampilan yang responsif dan mudah dinavigasi, serta struktur basis data yang mencakup skema *database* untuk menyimpan data wisata, interaksi *chatbot*, dan informasi pengguna. Struktur ini mencakup tabel utama seperti pengguna, objek wisata, histori interaksi *chatbot*, dan metadata panorama virtual.

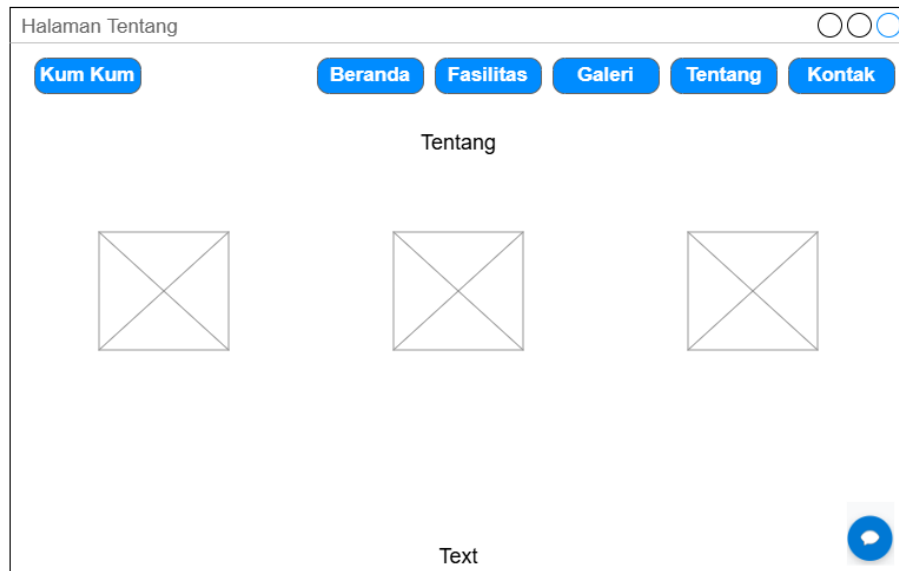
Selain itu, perancangan juga melibatkan integrasi *API* untuk memastikan sistem dapat berkomunikasi dengan *API Chat GPT* dengan respons yang cepat dan akurat. Optimasi kinerja sistem dilakukan dengan menyesuaikan struktur kode dan *database* agar lebih efisien, sehingga mempercepat pemrosesan data dan tampilan antarmuka. Tampilan antarmuka memastikan bahwa *chatbot* dan panorama virtual dapat diakses dengan mudah oleh pengguna, serta menyediakan informasi yang dibutuhkan secara *real-time*.

Gambar 3. Desain *Interface* Halaman Tentang

Di halaman tentang inilah Chat GPT atau bisa juga disebut *chatbot* dikelola, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3. Desain *Interface* Halaman Tentang. Terdapat dua tabel dan dua *button* tambah yang di mana *button* pertama digunakan untuk *form* informasi dan *button* yang kedua digunakan untuk *form* Chat GPT. Pada masing-masing *database* juga memiliki dua fitur yaitu fitur *edit* dan *hapus*.

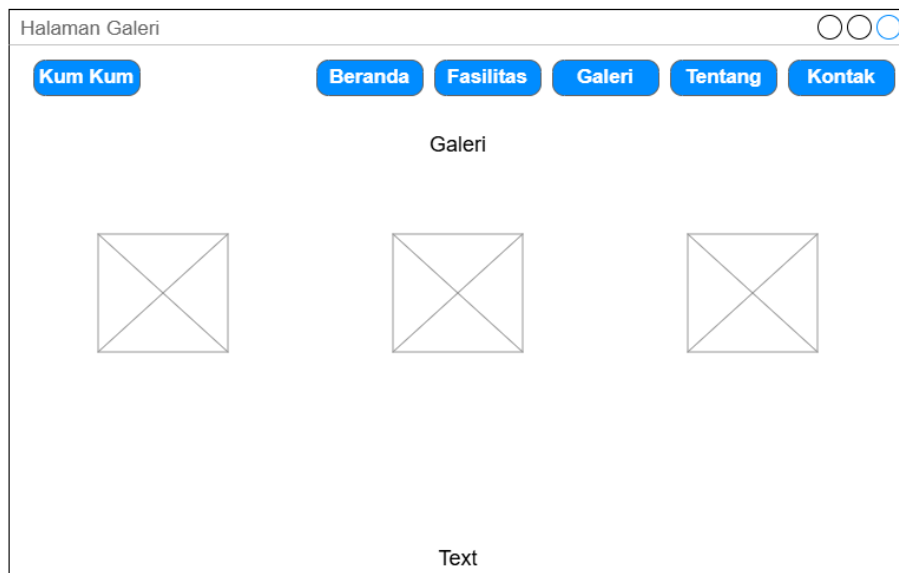
Gambar 4. Desain *Interface* Halaman Galeri

Pada halaman Galeri inilah seorang *admin* mengelola album dan panorama yang akan diterapkan, sebagaimana dapat dilihat pada gambar 4. Desain *Interface* Halaman Galeri. Dan ketika panorama diterapkan maka seorang *admin* dapat melakukan *copy* dan *paste link* panorama yang telah dibuat di aplikasi Kuula untuk ditempatkan di deskripsi *form* yang telah di rancang. Seorang *admin* yang telah mendapatkan akses dapat menambahkan album dan mengubah deskripsi album maupun menghapus data pada halaman kelola album ini.



Gambar 5. Desain *Interface* Halaman Tentang

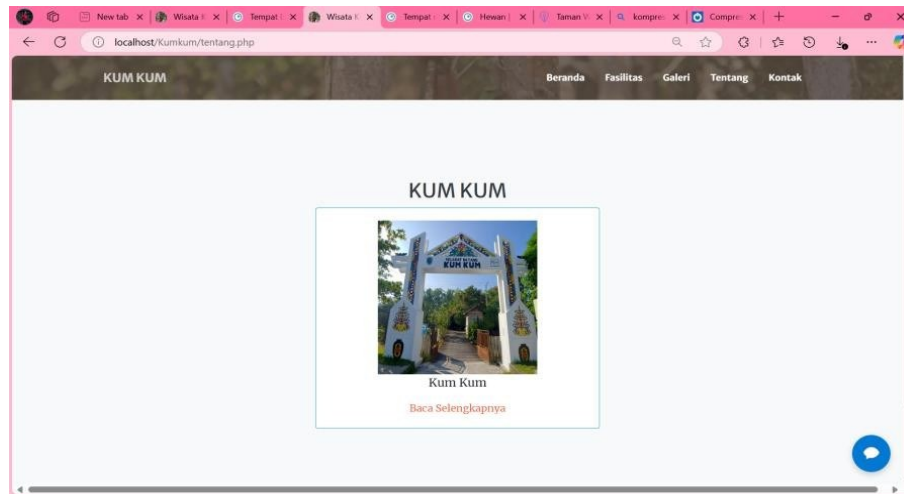
Terdapat perbedaan pada halaman tentang dan halaman fasilitas maupun halaman album yang diakses oleh pengunjung. Pada halaman ini terdapat Chat GPT atau *chatbot* yang berada pada pojok kanan bawah, yang berguna untuk seorang pengunjung mendapatkan informasi lebih instan, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 5. Desain *Interface* Halaman Tentang.



Gambar 6. Desain *Interface* Galeri

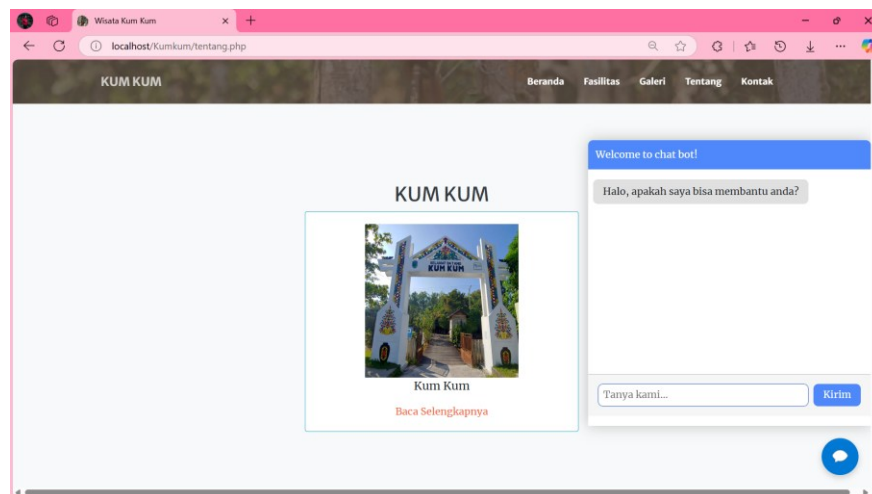
Pada halaman Galeri Gambar 6. Desain *Interface* Galeri, fitur panorama diterapkan untuk menampilkan gambar secara luas. Deskripsi foto panorama disertakan di dalam tampilan gambar. Hal ini memungkinkan pengguna memahami konteks dari setiap foto yang ditampilkan.

3.3. Implementasi

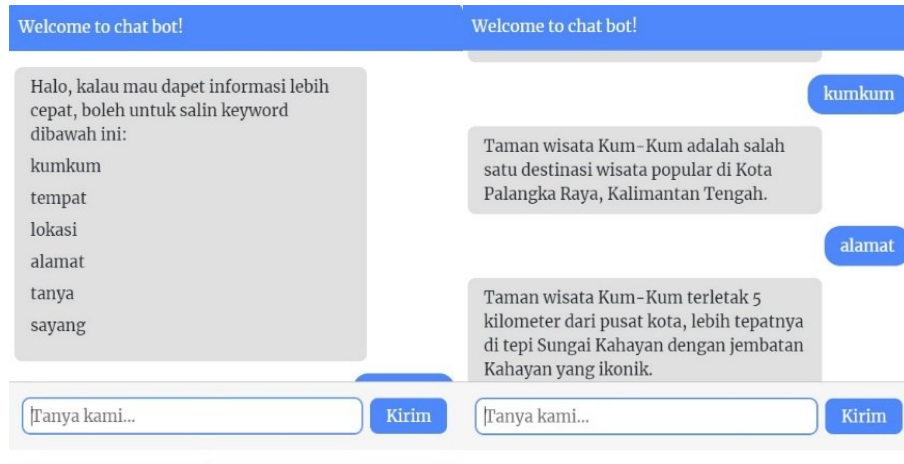


Gambar 7. Halaman Tentang

Chat GPT diterapkan agar mempermudah pengunjung untuk mengakses informasi secara cepat. Maka dari itu ketika seorang pengunjung memasuki halaman tentang maka pengunjung dapat mencari informasi dengan mengeklik *ikon chat* yang berada di pojok kanan bawah seperti pada Gambar 7. Halaman Tentang.

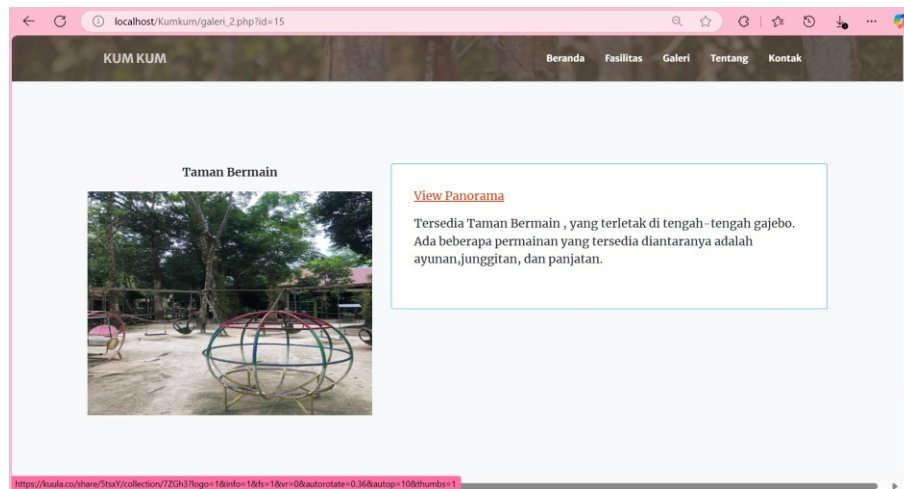


Gambar 8. Halaman Tentang Open Chat GPT



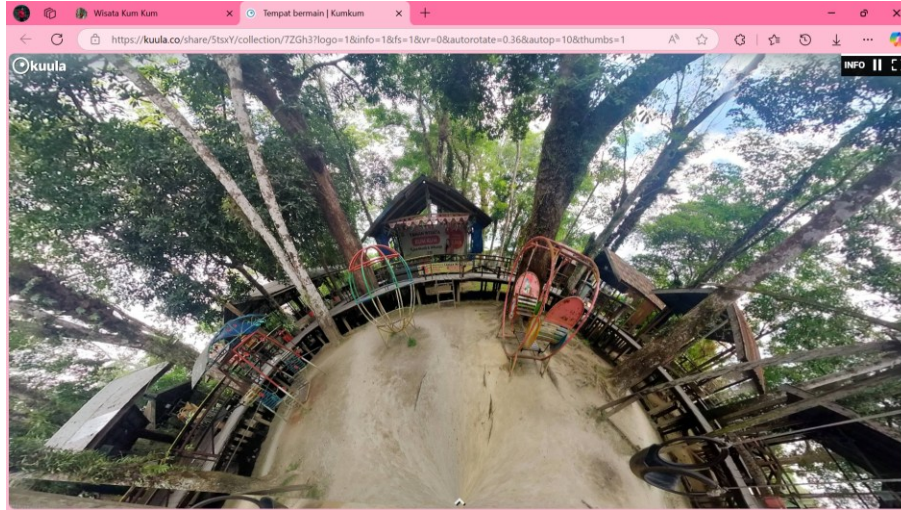
Gambar 9. Penerapan Chat GPT

Pada Gambar 9 penerapan Chat GPT, Chat GPT dibuat dengan tampilan awal yang menampilkan pilihan *keyword* yang di mana fungsinya yaitu untuk mengaktifkan *chatbot* sedangkan ketika pengunjung memasukkan *keyword* yang tidak dapat terbaca oleh *chatbot* maka Chat GPT yang akan merespons langsung *keyword* yang telah di *input* oleh pengunjung.



Gambar 10. Halaman Galeri

Penerapan ini dilakukan untuk melihat lebih luas area yang ditampilkan di halaman *website*. Ketika pengunjung mengunjungi halaman galeri *website* wisata Kum-kum ini halaman yang ditampilkan adalah seperti pada Gambar 10. Halaman Galeri. Pengunjung dapat mengeklik *teks View Panorama* yang ada dideskripsi untuk melihat gambar yang telah diterapkan panoramanya. Jenis panorama yang dipilih ini adalah panorama *Stitching* yang menggabungkan dari kurang lebih 16 *file* foto manual dengan bantuan aplikasi Kuula, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 11.Halaman *View Panorama*.



Gambar 11. Halaman *View Panorama*

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black box Testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem. Aspek yang diuji meliputi:

Tabel 1. Kriteria Pengujian

No	Fitur yang Diuji	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian
1	Respons <i>Chatbot</i>	Akurasi dan kecepatan respons	Berhasil
2	Fitur Panorama Virtual	Kualitas visual dan navigasi	Berhasil
3	Kompatibilitas Antarmuka	Dapat diakses di berbagai perangkat dan browser	Berhasil
4	Penyimpanan Data Pengguna	Data tersimpan dengan benar dalam <i>database</i>	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Sistem oleh *Admin*

No	Kondisi Awal	Hal yang Dilakukan	Kondisi Hasil	Hasil
1.	Halaman Kelola Galeri	Mengakses <i>button</i> + Tambah Galeri	Data Galeri baru berhasil ditambahkan dan disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
2.	Halaman Kelola Galeri	Mengakses <i>button</i> Galeri	Data Galeri yang di <i>edit</i> berhasil disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
3.	Halaman Kelola Galeri	Mengakses <i>button</i> Hapus	Data Galeri yang di ingin di hapus berhasil di hapus dari <i>database</i>	Berhasil
4.	Halaman Kelola Galeri	Mengakses <i>Link</i> Panorama	Data yang diinginkan berhasil disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
5.	Halaman Kelola Tentang	Mengakses <i>button</i> +	Data Halaman Tentang baru berhasil ditambahkan	Berhasil

No	Kondisi Awal	Hal yang Dilakukan	Kondisi Hasil	Hasil
6.	Halaman Kelola Tentang	Tambah Tentang Mengakses <i>button Edit</i> Identitas	dan disimpan ke dalam <i>database</i> Data Halaman Tentang yang di <i>edit</i> Identitas berhasil disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
7.	Halaman Kelola Tentang	Mengakses <i>Button Hapus</i>	Data Halaman Tentang yang di hapus berhasil dihapus dari <i>database</i>	Berhasil
8.	Halaman Kelola Tentang	Mengakses <i>button +</i> Tambah <i>Chatbot</i>	Data Halaman Tentang baru berhasil ditambahkan dan disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
9.	Halaman Kelola Tentang	Mengakses <i>button Edit Chatbot</i>	Data Halaman Tentang yang di <i>edit</i> berhasil disimpan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
10.	Halaman Kelola Tentang	Mengakses <i>Button Hapus Chatbot</i>	Data Halaman Tentang yang di hapus berhasil dihapus dari <i>database</i>	Berhasil

Tabel 3. Pengujian Sistem oleh Pengunjung

No	Kondisi Awal	Hal yang Dilakukan	Kondisi Hasil	Hasil
1.	Halaman Galeri	Mengakses <i>button Galeri</i>	Menampilkan Halaman Galeri	Berhasil
2.	Halaman Galeri	Mengakses <i>Button Link Panorama</i>	Menampilkan Halaman Panorama	Berhasil
3.	Halaman Tentang	Mengakses <i>button Tentang</i>	Menampilkan Halaman Tentang	Berhasil
4.	Halaman Tentang	Mengakses <i>Button Chat GPT</i>	Menampilkan Halaman Tentang	Berhasil

Pengujian menggunakan metode *Black box Testing* memastikan bahwa Chat GPT dapat merespons pertanyaan dengan akurat dan sesuai dengan informasi yang telah diprogram. Selain itu, fitur panorama berjalan lancar tanpa *lag*, memungkinkan pengguna berpindah sudut pandang dengan mudah untuk pengalaman eksplorasi yang lebih interaktif. Navigasi *website* juga diuji agar tetap intuitif dan responsif di berbagai perangkat, termasuk desktop dan *mobile*, sehingga pengguna dapat mengakses informasi wisata dengan nyaman.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan *website* Wisata Kum-kum dengan integrasi Chat GPT dan panorama virtual. Chat GPT memungkinkan pengguna memperoleh informasi *real-time*, sementara fitur panorama

memberikan pengalaman eksplorasi visual yang lebih imersif. Pengujian menunjukkan bahwa kedua fitur ini berjalan dengan baik, meningkatkan daya tarik dan kemudahan akses informasi bagi wisatawan.

Dengan pendekatan ini, *website* wisata menjadi lebih informatif, interaktif, dan menarik bagi wisatawan. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan *website* wisata lainnya guna meningkatkan pengalaman pengguna melalui teknologi digital. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi kecerdasan buatan yang lebih canggih dengan pemrosesan bahasa alami yang lebih akurat serta implementasi teknologi realitas virtual (VR) untuk eksplorasi yang lebih imersif. Selain itu, optimalisasi respons *chatbot* melalui pembelajaran mesin dapat meningkatkan akurasi informasi yang diberikan, sementara penggunaan data analitik dapat membantu memahami kebutuhan wisatawan secara lebih mendalam.

5. Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa hormat dan apresiasi, saya menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada bapak Viktor Handrianus Pranatawijaya, S.T, M.T sebagai dosen pembimbing atas dukungan, wawasan, dan sumber daya yang diberikan, yang sangat berperan dalam kelancaran serta keberhasilan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut di bidang terkait.

6. Referensi

- [1] Youngjin Choi, Donghyun Kim, “Artificial Intelligence in The Tourism Industry: Current Trends and Future Outlook” *International Journal on dvanced Science Engineering Information Technology* , Vol.14 No. 6 , 2024.
- [2] Nuramaliah Ramadhani, Iqbal Nur Aswad, “Pembuatan dan Pengelolaan Media Sosial Pemerintah Desa Sebagai Alat Untuk Mempromosikan Potensi Desa Wisata”, *Macoa Jurnal PKM*, Vol. 2 No. 1, 2025
- [3] Yazan Alaya AL-Khassawneh, “A Review of Artificial Intelligence in Scurity and Privacy: Research Advances, Applications, Opportunities, and Challenges”, *Indonesian Journl of Science & Technology* , Vol. 8 No. 1, 2023.
- [4] Sigit Rahmat Rizalmi, Vridayani Anggi Leksono, Abdul Alimul Karim, Syarifah Chairunnisaa, Putri Gesan Prabawa Anwar, “The Influence Different Types of Tasks nd User Experience Levels on Human-Computer Trust in the *Chat GPT* Application”, *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro* , Vol.19, No. 3, September 2024.
- [5] Arizia Aulia Aziiza, Rafael Darrel, Bambang Prijambodo, “ Development of a Boarding House Information System with 360 ° Virtual Tour”, *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* , Vol. 9 No. 1 , Februari 2025.
- [6] Sushanty Saleh, Gita Suci Anggraini, “Penerapan Metode Trstruktur Pada Pendaftaran dan Penjadwalan Lembaga Kursus dan Pelatihan Menjahit Berbasis *Web*”, *Jurnal Teknika* , Vol. 13 No.1 , Juli 2019.
- [7] Syarifah Fitrah Ramadhani, Pujianti Wahyuningsih, Muh. Fachrur Razy Mahka, “ Penerapan Metode *Waterfall* dalam Monitoring Perkara Perceraian dengan Dampingan Pengacara pada Pengadiln gama Toli-Toli” , *INFORMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi* , Volume 26 Nomor 1, Juni 2024.
- [8] Muhamad Adillah Fatih, Reza Arif Maulana, Rizki Rez Pratama, Muhammad Darwis, Retno Hendrowati, “ Pengembangan Aplikasi Dewan Keluarga Masjid (DKM) *Registration System* Menggunakan Metode *Waterfall*”, *Jurnal Teknoif Teknik Inoformatika Institut Teknologi Padang* , Vol. 12 No. 1, 2024.

- [9] Muhammad Difa' Khiruddin, Anita Fira Waluyo, "Pengembangan Sistem Informasi Pasien Berbasis Mobile Pada RSUD Kalijaga Demak Dengan Metode *Waterfall*", *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab* , Volume 9 No. 1 , Januari 2024.
- [10] Sri Wahyuni, Rizky Gita Abadi, Andi Nur Intan Permatasari. " Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Dosen, Pegawai dan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UIN Alauddin Makassar" , *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)* , Volume 9 Nomor 1, April 2024.
- [11] Freddy Richard Putra Hulu, Teguh Raharjo, Tiarma Simnungkalit, " The Impact of Usability in Information Technology Projects", *Computer Science and Information Technologies* , Vol. 5 , No. 1, March 2024.
- [12] Alif Jalaluddin, Endah Ratna Arumi, Dimas Sasongko, Sambodo Sriadi Pinilih, Uky Yudatama, Muhammad Resa Arif Yudianto, "Implementasi Metode Dempster-Shafer Untuk Deteksi Kesehatan Mental Pada Mahasiswa Berbasis *Web*", *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, Volume 5, No 2, February 2024.
- [13] Denny Eko Apriyanto, M.Nuraminudin, "Analisis dan Pembuatan *Website* Sebagai Sitem Informasi Pencatatan Dan Sinkronisasi Laporan Transaksi Marketplace Jogjabika", *Journal Universitas Teknologi Mataram* , volume 12 , No 1, 2022.
- [14] Habil Rabani Herdiansyah, Apriade Voutama, "Implementasi *Chatbot* pada aplikasi sewa kamera Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Waterfall*" , *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* , Vol. 8, No. 4, Agustus 2024.
- [15] Farkhan Adfiansyah, Haris Yuana, Sabitul Kirom, "Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Smartphone Menggunakan Teknologi Responsive *Web Design* dengan Framework Bootstrap", *Jurnal Mhasiswa Teknik Informatika*, Vol. 7, No. 5 , Oktober 2023.
- [16] Dwi Fitria Al Husaeni, Nuria Haristiani, W. Wahyudin, R.Rasim, "*Chatbot* rtificial Intelligence as Educational Tools in Science and Engineering Education: A Literature Review and Bibliometric Mapping nalysis with Its Advntages and Disadvantages" *ASEAN Journal of Science and Engineering*, Vo. 4 No. 1, 2024.
- [17] Aji Bayu Permadi, Nazruddin Safaat H, Lestari Handayani, Yusra, "Implementasi *Question Answering System* Tafsir Al-Azhar Menggunakan Langchain dan Large Language Model Berbasis *Chatbot* Telegram", *Jurnal TEKNOIF Teknik Informatika Institut Teknologi Padang* , Vo. 12, No. 1, 2024.
- [18] Fajarudin Zakariya, Junta Zeniarja, Sri Winarno, "Pengembangan *Chatbot* Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Long Shor-Term Memory" , *Jurnal Media Informatika Budidarma* , Volume 8, Nomor 1, Januari 2024.
- [19] Agung Yuliyanto Nugroho, Nur Rohman, Eli Suherli, "Virtual Tour Menggunakan Gambar Equirectangular 360° 9Studi Kasus : Sekolah Tinggi Priwisata Ambarrukmo Yogyakarta)" , *Jurnal Education and Development In stitut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol. 12, No.3, September 2022.
- [20] Jefri Mailool, Janu Arlinwibowo, Yulia Linguistika, "Utilization meta-analysis to identify the convenience of eBooks (visual and audio) for lerning" , *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, Vol. 15, No. 1, February 2025.
- [21] Hozairi, Husnul Khatimah, Muhsi, Buhari, "Analisis Pengujian Sistem Informasi Pelanggaran Hukum di Laut Indonesia Menggunakan Metode Blackbox *Testing*", *Jurnal Teknoinfo*, Volume 18, No.1, Januari 2024.