



Implementasi *Business Intelligence* dengan Platform *Tableau* untuk Menganalisis Data Kunjungan Wisata Indonesia

Tri Ayu Mulyani¹, Agung Prabowo²

^{1,2}Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Jenderal Soedirman

¹ayu.mulyani@mhs.unsoed.ac.id

Corresponding author's emails: agung.prabowo@unsoed.ac.id

Abstract: Indonesia is famous for its beautiful tourist destinations so many foreign tourists are interested in coming to Indonesia. Tourism in Indonesia has very high potential in improving the country's economic status. Domestic tourism in Indonesia is still dominated by tourist travel flows on the island of Java. This research utilizes the Business Intelligence (BI) system to visualize data on tourist visits in Indonesia which can be used to shorten the time in the decision making process by using the Tableau platform in the dataset processing process. The dataset used is data on tourist visits in five major cities in Indonesia in 2022. The results of this research are an analysis dashboard based on tourism categories and an analysis dashboard based on paid/free methods.

Keywords : dashboard, dataset, destination, tourism.

Abstrak: Indonesia terkenal dengan destinasi wisatanya yang indah, sehingga banyak wisatawan mancanegara yang tertarik untuk datang ke Indonesia. Pariwisata di Indonesia memiliki potensi yang sangat tinggi dalam meningkatkan status ekonomi negara. Pariwisata domestik di Indonesia masih didominasi arus perjalanan wisata di Pulau Jawa. Penelitian ini memanfaatkan sistem Business Intelligence (BI) dengan menggunakan Tableau. Sistem BI tersebut digunakan untuk memvisualisasikan data kunjungan wisata di Indonesia sehingga dapat digunakan untuk mempersingkat waktu dalam proses pengambilan keputusan dalam proses pengolahan dataset. Sedangkan dataset yang digunakan adalah data kunjungan wisata di lima kota besar di Indonesia tahun 2022. Hasil dari penelitian ini berupa dashboard analisis berdasarkan kategori wisata dan dashboard analisis berdasarkan metode berbayar/gratis.

Kata kunci : dashboard, dataset, destinasi, pariwisata.

I. PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam perekonomian di Indonesia [7]. Sektor pariwisata merupakan penopang ekonomi yang sangat penting. Pariwisata di Indonesia memiliki potensi yang sangat tinggi dalam meningkatkan status ekonomi negara [10]. Indonesia terkenal dengan destinasi wisatanya yang indah, sehingga banyak wisatawan mancanegara yang tertarik untuk datang ke Indonesia. Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan pariwisata domestik Indonesia berangsur pulih dengan meningkatnya jumlah perjalanan wisatawan nusantara tahun 2022 sebesar 19,82 persen dibandingkan tahun 2019.

Secara umum, pariwisata domestik di Indonesia masih didominasi arus perjalanan wisata di Pulau Jawa. Hal ini dibuktikan dengan 76,54% perjalanan wisatawan nusantara berasal dari Pulau Jawa [1]. Demikian juga dengan tujuan wisata, sebanyak 75,49 persen dari total perjalanan wisatawan nusantara berada di Pulau Jawa [1]. Namun, pemulihan wisatawan domestik ini baru terlihat di beberapa provinsi, salah satunya Jawa Timur. Jumlah perjalanan yang berasal dari Jawa Timur mengalami pertumbuhan paling signifikan dibandingkan tahun lalu 2019, yaitu sebesar 145,16% [1].

Sistem *Business Intelligence* (BI) digunakan untuk memvisualisasikan data kunjungan wisata di Indonesia. Penggunaan sistem BI dapat untuk mempersingkat waktu dalam proses pengambilan keputusan menentukan tujuan wisata. Sistem BI dapat menampilkan informasi data tempat, harga dan *rating* dari tempat wisata yang ada di lima kota besar di Indonesia. Dalam penerapan BI, terdapat beberapa alat yang digunakan untuk membuat visualisasi data yang dapat dimengerti dan menjadi panduan dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan (*event organizer*) pengelola wisata.



Perangkat-perangkat tersebut antara lain *Tableau*, Power BI ataupun Dundas [3]. Salah satu perangkat lunak yang sering digunakan dalam system BI adalah *Tableau*. *Tableau* memungkinkan pengguna untuk membuat *dashboard* yang terintegrasi dengan bahasa skrip dan visualisasi yang interaktif [14]. *Tableau* dapat mempermudah proses analisis data dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan informasi relevan [4].

Visualisasi data adalah metode untuk mengkomunikasikan data abstrak melalui cara membantu pemahaman data dengan memanfaatkan sistem visual manusia [15]. Pentingnya visualisasi data sebagai sarana penting dalam analisis data tidak dapat diabaikan. Dengan menggunakan berbagai *tools* seperti *Tableau*, data yang ada dapat diolah menjadi bentuk visual yang lebih intuitif dan mudah dipahami. Hal ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk dengan cepat mengidentifikasi tren, pola, atau insight penting dari data, yang pada gilirannya dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan strategi bisnis yang lebih efektif [5].

Penelitian ini membahas tentang visualisasi data kunjungan wisata di lima kota besar di Indonesia dengan mengimplementasikan *Business Intelligence* (BI) untuk menampilkan hasil *dashboard* analisis yang didalamnya terdapat data lokasi, harga dan *rating* objek wisata di lima kota besar di Indonesia. Hasil dari visualisasi data yang diimplementasikan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada, yaitu dengan visualisasi data, informasi yang tersedia dapat dipahami dengan cepat karena menggunakan grafik dan dapat lebih menarik dengan pilihan panel interaktif yang ditawarkan *Tableau*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Pariwisata

Pariwisata adalah perjalanan yang dilakukan oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu dari suatu tempat ke tempat lain selain tempat tinggalnya [11]. Perjalanan ini dilakukan dengan melakukan perencanaan sebelumnya. Tujuannya dapat beragam, baik untuk rekreasi maupun untuk suatu kepentingan tertentu sehingga keinginannya dapat terpenuhi [9]. Sektor pariwisata merupakan penopang ekonomi yang sangat penting. Pariwisata memiliki kontribusi yang sangat signifikan dalam hal penerimaan devisa negara. Oleh sebab itu, pemerintah menjadikan pariwisata sebagai program utama, selain infrastruktur, pangan, energi dan maritim. Banyak kebijakan pemerintah yang bertujuan untuk menambah jumlah kunjungan wisatawan mancanegara maupun domestik.

1.2 *Business Intelligence*

Business intelligence (BI) merupakan serangkaian kegiatan untuk memahami situasi bisnis dengan melakukan berbagai jenis analisis data, membantu dalam pengolahan data, dan mendukung pengambilan keputusan dengan memanfaatkan perangkat lunak untuk basis data, pelaporan, analisis data multimedia, dan penambangan data [18]. Implementasi sistem *Business Intelligence* (BI) dapat digunakan sebagai metode untuk analisis, ekstraksi informasi, dan pembelajaran data destinasi wisata di Indonesia. Sehingga dengan mengimplementasikan *Business Intelligence* terhadap data kunjungan wisata di Indonesia, maka proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan mudah [12]. Dalam penerapan BI, terdapat beberapa alat yang digunakan untuk menciptakan visualisasi data yang dapat dimengerti dan menjadi panduan dalam pengambilan keputusan bagi perusahaan atau organisasi, seperti *Tableau*, Power BI ataupun Dundas [3].

1.3 *Tableau*

Tableau adalah *tools/platform* untuk membuat visualisasi data lebih interaktif, mudah dibaca, dan mudah dianalisa. *Tableau* dapat menggabungkan data dari berbagai sumber data seperti



spreadsheet, database, cloud data, dan big data ke dalam satu program untuk digunakan dalam suatu analisis yang dinamis (<https://www.tableau.com>). Visualisasi yang dilakukan adalah mengubah data tabel yang kaku menjadi bentuk grafik, diagram, *geo mapping*, dan sebagainya yang mampu memperlihatkan perubahan dan perbedaan data menjadi lebih jelas. Alhasil, tampilan data hasil analisis statistik biasa menjadi lebih cantik dengan visual yang *eye catching* menggunakan pilihan *dashboard* interaktif yang disediakan *Tableau*. *Tableau* dapat mempermudah proses analisis data, dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan informasi relevan [4].

1.4 Visualisasi Data

Data adalah hasil dari observasi yang dilakukan secara langsung terhadap suatu kejadian yang sedang berlangsung, yang merupakan perlambangan yang mewakili objek atau konsep dalam dunia nyata. Visualisasi data adalah cara untuk mengkomunikasikan data abstrak, membantu pemahaman data dengan memanfaatkan sistem visual manusia [15]. Visualisasi data menjadi kesatuan dan bagian tak terpisahkan dari dunia bisnis, dan bagian yang semakin dibutuhkan dalam mengelola studi kasus. Tujuan utama dari visualisasi data adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara jelas dan efektif dengan cara grafis. Bukan berarti visualisasi data harus terlihat membosankan supaya berfungsi atau sangat canggih supaya terlihat menarik. Untuk memaparkan ide secara efektif, bentuk estetis dan fungsionalitas harus berbarengan, menyediakan wawasan bagi kumpulan data yang kompleks dan jarang dengan mengkomunikasikan aspek-aspek kunci dengan cara yang intuitif. Namun perancang terkadang gagal mencapai keseimbangan antara bentuk dan fungsi, menciptakan visualisasi data yang menawan yang gagal menyediakan tujuan utamanya.

III. METODE PENELITIAN

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kunjungan wisatawan di lima kota besar di Indonesia tahun 2022. Dataset bersumber dari www.kaggle.com. Model atau metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Business Intelligence*. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, visualisasi data kunjungan wisatawan di lima kota besar di Indonesia menggunakan bantuan *platform Tableau* untuk mempermudah proses analisis data, dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan informasi relevan.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Penelitian dimulai dengan pengumpulan studi literatur tentang implementasi sistem *Business Intelligence* (BI). Setelah itu, mempersiapkan informasi yang diperlukan. Kemudian sumber data melewati tahap ETL (*Extract, Transform, and Load*) dan berpindah ke tahap *Data Validation*. Jika data sudah memenuhi kebutuhan user, dilanjutkan ke tahap pembuatan *Dashboard Analysis* dan *Data Visualization* [6].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab 4 dibahas mengenai hasil penelitian pengolahan data kunjungan wisata yang ada di lima kota besar di Indonesia, dengan tujuan untuk mencari tahu berapa banyak wisatawan yang berkunjung ke destinasi wisata tersebut, dan mengetahui berapa banyak destinasi wisata di Indonesia yang tersebar di beberapa wilayah. Sehingga didapatkan data berupa grafik yang menggambarkan



kunjungan wisata yang tersebar di lima kota besar di Indonesia.

1.1 Pengolahan Data

Data yang digunakan adalah data informasi kunjungan wisata di lima kota besar di Indonesia yaitu Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya dan Yogyakarta. Format data ini berupa .csv dan menggunakan data dari www.kaggle.com dengan rentang waktu sepanjang Tahun 2022.

1.2 ETL (Extract, Transform, and Load)

Tahap ini dijelaskan proses *Extract, Transform, and Load* eksekusi data dengan menggunakan Tableau. Berikut merupakan penjelasannya.

1. Memasukan data (*input*) dan membaca data (*read*) yang masih berupa data dalam format .csv;
2. Memulai mengolah data, pada *New Worksheet drag field* yang akan diolah untuk membuat visualisasi data;
3. Membuat visualisasi data, kemudian pada *New Dashboard* satukan *worksheet* yang sudah dibuat agar lebih mudah dalam memahami data yang sudah diolah;
4. Analisis hasil *dashboard* yang sudah dibuat.

1.3 Hasil Pengolahan Data

Hasil dari penelitian ini berupa tabel, grafik batang, grafik presentase serta *symbol map*. Dari *symbol map* tersebut dapat dilihat bagaimana persebaran wisata di lima kota besar di Indonesia yaitu Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya dan Yogyakarta disertai detail tempat wisata. Dari tabel terdapat detail harga dari tempat wisata, jumlah kunjungan masing-masing kategori wisata dan rentang usia wisatawan yang berkunjung, sedangkan dari grafik tersebut dapat dilihat jumlah *rating* dan waktu yang dihabiskan oleh pengunjung di tempat wisata tersebut dan presentase jumlah wisata yang mewakili setiap kota.



Gambar 2. Peta Persebaran Destinasi Lima Kota Besar Indonesia

Pada Gambar 2 dapat dilihat peta persebaran tempat wisata di lima kota besar di Indonesia yaitu Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta, dan Surabaya. Terdapat pula titik persebaran dari wisata yang disertai detail dari warna dan besar kecilnya ukuran titik. Seperti contoh warna *orange* itu wisata budaya, warna *blue* wisata bahari, warna *red* wisata cagar alam, warna *green* wisata taman hiburan, warna *yellow* tempat ibadah, dan warna *light blue* pusat perbelanjaan. Besar kecilnya ukuran titik menunjukkan tingkat harga masuk yang dibutuhkan. Semakin besar ukuran titik maka



Gambar 3. Detail wisata di Jakarta

Pada Gambar 3 dapat dilihat salah satu contoh tempat wisata yang ditampilkan adalah wisata taman hiburan *Waterboom* PIK (Pantai Indah Kapuk) berlokasi di Jakarta disertai dengan informasi *rating*, harga tiket masuk, dan detail wisata.



Gambar 4. Detail Wisata di Bandung

Pada Gambar 4 dapat dilihat salah satu contoh tempat wisata yang ditampilkan adalah wisata taman hiburan *Trans Studio* Bandung berlokasi di Bandung disertai dengan informasi *rating*, harga tiket masuk, dan detail wisata.

Pada Gambar 5 dapat dilihat salah satu contoh tempat wisata yang ditampilkan adalah wisata cagar alam *Mangrove Tapak* berlokasi di Semarang disertai dengan informasi *rating*, harga tiket masuk, dan detail wisata.

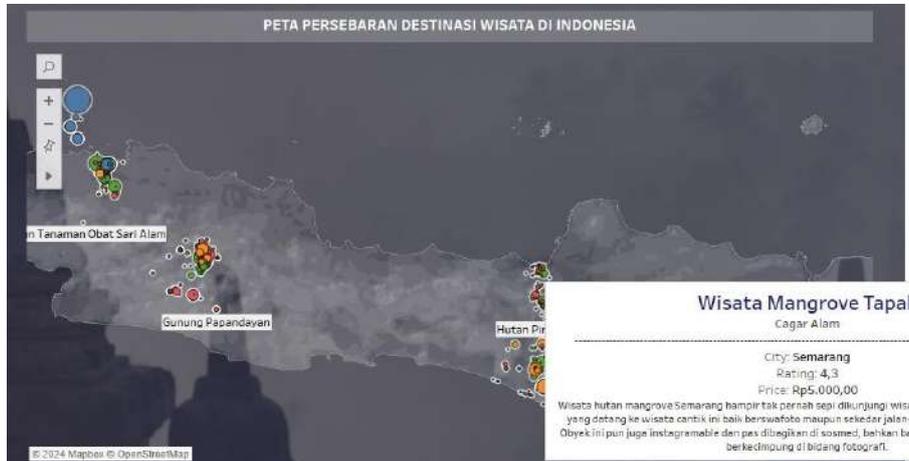
Pada Gambar 6 dapat dilihat salah satu contoh tempat wisata yang ditampilkan adalah wisata budaya *Candi Sewu* berlokasi di Yogyakarta disertai dengan informasi *rating*, harga tiket masuk, dan detail wisata.

Pada Gambar 7 dapat dilihat salah satu contoh tempat wisata yang ditampilkan adalah tempat



Seminar Nasional Sains Data 2024 (SENADA 2024)
UPN “Veteran” Jawa Timur
ibadah Masjid Nasional Al-Akbar berlokasi di Surabaya disertai dengan informasi *rating*, harga tiket masuk, dan detail wisata.

E-ISSN 2808-5841
P-ISSN 2808-7283



Gambar 5. Detail Wisata di Semarang



Gambar 6. Detail Wisata di Yogyakarta



Gambar 7. Detail wisata di Surabaya

Pada Gambar 8 dijelaskan analisis *dashboard* berdasarkan kategori tempat wisata yang disimbolkan dengan warna diantaranya warna *orange* untuk kategori wisata budaya, warna *blue* wisata bahari, warna *red* wisata cagar alam, warna *green* wisata taman hiburan, warna *yellow* tempat ibadah, dan warna *light blue* pusat perbelanjaan. Informasi yang ditampilkan analisis *dashboard* pertama

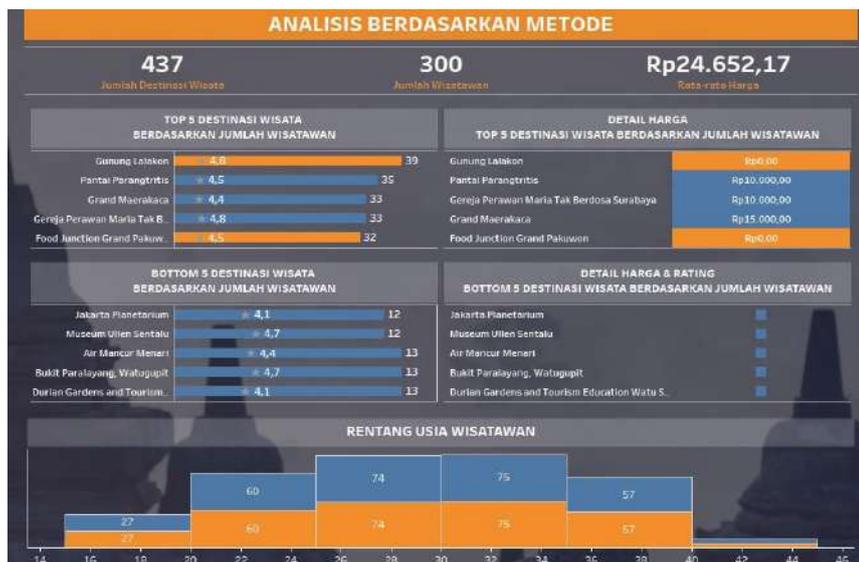


adalah persebaran destinasi wisata, persentase jumlah destinasi wisata, dan jumlah kunjungan wisata disetiap kategori wisata. Persentase terbesar ada pada kategori wisata taman hiburan dengan total 135 wisata yang tersebar di lima kota besar di Indonesia, sedangkan persentase terkecil ada pada kategori



pusat perbelanjaan dengan total 15 tempat yang tersebar di lima kota besar di Indonesia.

Gambar 8. Informasi Analisa Dashboard Berdasarkan Kategori



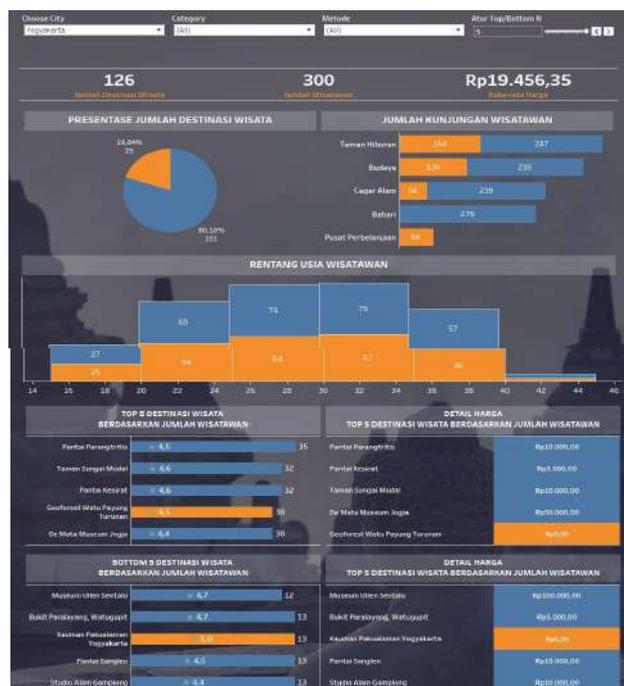
Gambar 9. Informasi Analisa Dashboard Berdasarkan Metode

Pada Gambar 9 dijelaskan analisa dashboard berdasarkan metode berbayar/gratis yang disimbolkan dengan warna diantaranya warna *orange* untuk kategori metode gratis sedangkan warna *blue* untuk metode berbayar. Informasi yang ditampilkan analisa dashboard kedua adalah *top* dan *bottom* destinasi wisata di lima kota besar di Indonesia dilihat dari jumlah kunjungan wisata disertai dengan detail rating dan harga untuk masing-masing wisata, selain itu ditampilkan juga informasi rentang usia wisatawan yang berkunjung. Urutan pertama untuk *top five* tempat wisata adalah Gunung Lalakon yang berlokasi di Bandung dengan informasi rating yang diberikan adalah 4,8 dan gratis, sedangkan urutan pertama untuk *bottom five* tempat wisata adalah Jakarta Planetarium dengan informasi *rating* yang diberikan adalah 4,1 dan berbayar.



Gambar 10. Filter Analisis Dashboard

Pada Gambar 10 ditampilkan *filter* yang berhasil dibuat untuk digunakan dalam analisis *dashboard*. *Filter* yang tersedia diantaranya pilihan kota yang ingin ditampilkan, *filter* kategori, *filter* metode, serta *filter* untuk mengatur *top/bottom* yang diinginkan.



Gambar 11. Contoh Penggunaan Filter Dashboard

Pada Gambar 11 ditampilkan contoh penggunaan filter dashboard untuk kota Yogyakarta. Informasi yang didapat dari analisa untuk kota Yogyakarta diantaranya tempat wisata yang tersebar sebanyak 126 wisata dengan 300 kunjungan wisata dan rata-rata harga masuk adalah Rp19.500,00. Persentase jumlah wisata berbayar lebih besar dari wisata gratis, kategori wisata yang ada diantaranya taman hiburan, budaya, cagar alam, bahari, dan pusat perbelanjaan. Rentang usia wisata yang berkunjung adalah 15 – 45 tahun. Urutan pertama *top five* untuk kota Yogyakarta adalah Pantai Parangtritis, sedangkan urutan pertama untuk *bottom five* wisata kota Yogyakarta adalah Museum Ulten Sentulu.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai penerapan *Bussiness Intellegence* untuk menganalisis data kunjungan wisata di lima kota besar di Indonesia dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Dataset* kunjungan wisata di lima kota besar di Indonesia bersumber dari www.kaggle.com dapat divisualisasikan dengan baik menggunakan *Tableau* sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan analisa.
2. Hasil dari penelitian divisualisaikan dengan baik ditunjukkan dengan *dashboard* yang dirancang secara sistematis sehingga dapat memudahkan penyampaian informasi dan



3. *Dashboard* yang dihasilkan ada dua yaitu *dashboard analysis* berdasarkan kategori dan *dashboard analysis* berdasarkan metode.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Badan Pusat Statistik*. (2023, May 2). Retrieved June 5, 2024, from Pemulihan Pariwisata Domestik Indonesia 2022: <https://bps.go.id>
2. A, S. (2022). Visualisasi Data Progres Program Vaksinasi COVID-19 Internasional Berbasis Tableau. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4, 25-33.
3. Acharya, S., & Chellapan, S. (2016). Pro Tableau : A Step-by-Step Guide (1st ed.).USA: Apress.
4. Afikah, P., Affandi, I. R., & Hasan, F. N. (2022). Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau. *Pseudocode* 9(1), 25-32.
5. Angreini, S., & Supratman, E. (2021). Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer* 2(2), 135-147.
6. Darmawiguna, I. G., & Sunarya, I. M. (2016). Geographic Information System Wisata Religi Bali Berbasis Web. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 1(1), 1-10.
7. Harbaora, F., Riwukore, J. R., & Yustini, T. (2021). Kondisi Eksisting Destinasi Pariwisata Pantai Lasiana Kota Kupang Berdasarkan Atraksi, Aksesibilitas, Fasilitas,Kelembagaan, dan Ekosistem Pariwisata. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kepewarisan Indonesia*, 15(2), 103-115.
8. Hasan. (2019). Implementasi Sistem Business Intelligence Untuk Data Penelitian di Perguruan Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 4(1), 11-110.
9. Hendrayana, I. G., & Mahendra, G. S. (2019). Perancangan Metode AHP-MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI) Ke-10* 10, 143-149.
10. Lessy, D. F., Pramesti, L. A., Erlangga, R., Zain, M. R., & Hasan, F. N. (2022). Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Destinasi Wisata di Indonesia Menggunakan Platform Tableau. *Seminar Nasional TEKNOKA*, 7(1), 71-75.
11. Mahendra, G. S., & Sari, N. K. (n.d.). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Ahp-Vikor Dalam Penentuan Pengembangan Ekowisata Pedesaan. *Prosiding Seminar Nasional FTIS, UNHI 2019. Agro- Ekosistem:Manajemen Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Bijaksana*, 15- 34.
12. Pebriawan, K., Dewi, I. A., Wirayuda, A. A., Mahendra, G. S., & Datya, A. I. (2023). VISUALISASI DATA SEBARAN WILAYAH PARIWISATA DI PROVINSI
13. BALI DENGAN PLATFORM TABLEAU. *Jurnal Software Engineering and Information System (SEIS)*, 3(1), 59-65.
14. Saepuloh, D. (2020). DATA VISUALIZATION OF COVID 19 PROVINCE DKI JAKARTA USING TABLEAU. *JURNAL RISET JAKARTA*, 13(2), 55-64.
15. Setiawan, A., Untoro, M. C., Syahputra, A. A., Tazkia, M. A., Dewi, A. P., Aslamsyah,
16. M. A., et al. (2022). Visualisasi Data Progres Program Vaksinasi COVID-19 Internasional Berbasis Tableau. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4(1), 25-33.
17. Sukiakhy, K. M. (2017). KLASIFIKASI DAN VISUALISASI PARIWISATA PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN DATA PADA TWITTER. *JTI*, 9(1), 116-124.
18. Tahir, R., Prahendratno, A., Mahendra, G. S., & Zebua, R. S. (2023). *Business Intelligent: Pengantar Business Intelligence dalam Bisnis*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.