

APLIKASI PEMANDU WISATA (*TOUR GUIDE*) BERBASIS ANDROID PADA PARIWISATA DIENG

Anis Maghfiroh¹, Tri Haryanti², Ida Cahyani³

Teknik Informatika
STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara
E-mail: maghfirohanis1@gmail.com, tri@stb.ac.id Ida@stb.ac.id

ABSTRAK

Wisata Dieng merupakan salah satu objek yang diminati wisatawan baik lokal maupun mancanegara karena keunikan budaya dan keadaan alam yang indah. Pola perjalanan wisata ke kawasan Dataran Tinggi Dieng saat ini masih terpusat pada zona utama kawasan, yakni objek wisata sekitar Telaga Warna, Kawah Sikidang, dan Candi Arjuna. Tidak semua objek wisata diketahui oleh pengunjung, terutama pengunjung dari luar kota ataupun luar daerah, mereka masih kesulitan dalam mengetahui akses lokasi pada masing-masing objek wisata. Aplikasi Pemandu Wisata (*Tour Guide*) Berbasis Android Pada Pariwisata Dieng ini dibuat untuk mempermudah wisatawan dalam mendapatkan informasi dan menentukan lokasi wisata tujuan. Dalam pembuatan aplikasi ini, peneliti menggunakan aplikasi Andoid Studio, metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari analisis, desain, pengkodian dan pengujian, serta dalam proses pengumpulan data penelitian menggunakan metode wawancara, observasi dan kuesioner. Hasil keseluruhan pengujian sistem secara keseluruhan dengan 30 responden dengan 8 pertanyaan diperoleh skor keseluruhan 79,5%. Hasil ini menyatakan bahwa dengan adanya aplikasi tersebut dapat mempermudah wisatawan dalam mendapatkan informasi dan menentukan lokasi tujuan wisata.

Kata Kunci: Pemandu Wisata, Dieng , Android, *Android Studio*

ABSTRACT

Dieng tourism is one of the objects of interest to both local and foreign tourists because of its unique culture and beautiful natural conditions. The pattern of tourist trips to the Dieng Plateau area is currently still centered on the main zone of the area, namely attractions around Telaga Warna, Sikidang Crater, and Arjuna Temple. Not all attractions are known by visitors, especially visitors from outside the city or outside the region, they still have difficulty in knowing the location access to each tourist attraction. The Android-Based Tour Guide Application for Dieng Tourism was made to make it easier for tourists to get information and determine the destination tourist location. In making this application, researchers used the Andoid Studio application, the software development method used a waterfall model consisting of analysis, design, coding and testing, and in the process of collecting research data using interviews, observations and questionnaires. The overall results of overall system testing with 30 respondents with 8 questions obtained an overall score of 79.5%. These results state that the application can make it easier for tourists to get information and determine the location of tourist destinations.

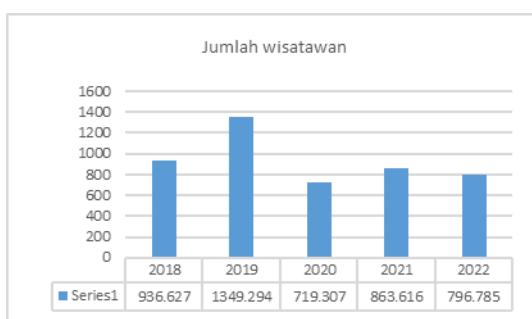
Keywords: *Tour Guide, Dieng, Android, Android Studio*

I. PENDAHULUAN

Wisata Dieng merupakan salah satu wisata yang terletak di sebelah barat Gunung Sindoro dan Gunung Sumbing, Dieng merupakan kawasan vulkanik aktif berbentuk dataran luas dengan panjang kurang lebih 9 mil. Ketinggian Dieng mencapai kurang lebih 2000 Meter di atas permukaan laut. Keunikan budaya dan keadaan alam yang indah menjadikan kawasan Dataran Tinggi Dieng sebagai objek yang diminati wisatawan baik lokal maupun mancanegara.

Pola perjalanan wisata ke Kawasan Dataran Tinggi Dieng saat ini masih terpusat pada zona utama kawasan, yakni objek wisata di sekitar Telaga Warna, Kawah Sikidang dan Candi Arjuna. Pola kunjungan wisatawan yang terbentuk ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis atau karakteristik wisatawan yang berkunjung, daya tarik wisata, aksesibilitas, jasa/pelaku pariwisata serta durasi dan aktifitas.

Berikut merupakan data jumlah pengunjung di kawasan objek wisata Dieng dalam kurun waktu 5 tahun terakhir :



Gambar 1.1 Grafik Pertumbuhan Jumlah Wisatawan (Disparbud Wonosobo, 2023)

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa kunjungan ke objek wisata Dieng dari tahun 2018-2019 mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Sedangkan tahun 2020 sejumlah kunjungan wisatawan mengalami penurunan hingga -87.58% dibandingkan tahun 2019 diakibatkan terjadinya pandemi Covid-19 yang melanda hampir diseluruh pelosok dunia. Lalu pada tahun 2020-2022 jumlah pengunjung mulai

meningkat meskipun peningkatan tidak begitu tinggi.

Tidak semua objek wisata dan lokasi wisata Dieng diketahui oleh pengunjung lokal maupun luar daerah, permasalahan yang ada sekarang adalah belum adanya aplikasi untuk menampilkan peta dan rute perjalanan menuju tempat wisata Dieng, untuk memanfaatkan teknologi dalam menunjang pariwisata, serta mempermudah menginformasikan kepada wisatawan mengenai beberapa destinasi wisata Dieng. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Pemandu Wisata (*tour Guide*) Berbasis Android Pada Pariwisata Dieng”, Dengan adanya aplikasi ini nantinya wisatawan akan dengan mudah menentukan tempat mana yang akan dikunjungi supaya lebih efisien, Aplikasi ini dapat memberikan petunjuk/ akses serta memberikan informasi yang mencangkup tempat wisata Dieng.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem pada suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Robert A. Leitch, 2001)

2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan program yang berjalan pada suatu sistem dan berguna untuk membantu kegiatan manusia (B. Huda & Priyatna, 2019).

Menurut pendapat (Fathurohman & Ardiansyah, 2020) Aplikasi dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu:

1. Aplikasi Desktop, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di komputer atau laptop
2. Aplikasi Web, yaitu aplikasi yang dijalankan di komputer dan terkoneksi dengan internet.
3. Aplikasi *Mobile*, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat *mobile*, dan aplikasi ini paling banyak digunakan.

2.3 Pariwisata

Pariwisata merupakan perpindahan orang untuk sementara waktu ke destinasi diluar tempat tinggal dan tempat bekerjanya dan melaksanakan kegiatan selama destinasi dan juga penyiapan-penyiapan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan mereka. (Pitana & Gyarti :2005)

2.4 Wisata Dieng

Kawasan dataran tinggi Dieng ini merupakan ikon serta menjadi kawasan poros sebagai penarik dan penggerak bagi kawasan wisata disekitarnya (Andriyani,2009: 3). Menurut Wahyudi (2010: 4), sejak memasuki pasar global pada tahun 1970 Dieng telah memiliki *positioning* sebagai the Nepal of Indonesia, karena memiliki bangunan candi-candi Hindu, serta letaknya di tengah hutan pegunungan yang lebat dan berhawa sangat dingin. Sejak saat itu wisatawan mancanegara mulai mengunjungi kawasan Dieng, terutama wisatawan mancanegara yang datang ke Yogyakarta akan menetapkan Dieng sebagai salah satu tujuan kunjungan, disamping Borobudur, Prambanan dan Surakarta.

2.5 Pemandu Wisata (*Tour Guide*)

Pemandu wisata merupakan seseorang yang menerangkan, menjelaskan, serta memberi petunjuk

kepada wisatawan tentang segala sesuatu yang akan dilihat, disaksikan oleh wisatawan, pada saat berkunjung ke suatu objek, tempat, atau daerah tertentu (Udoyono B. :2008).

2.6 *Android*

Android merupakan sistem operasi Linux yang bersifat terbuka (*open source*) dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan komputer tablet. *Android* dikembangkan oleh *Android, Inc*, dengan dukungan finansial dari Google yang kemudian dibeli pada tahun 2005. Tampilan android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikan cubitan untuk memanipulasi objek di layar. Waluyo dalam (Anwar & Mikhratunnisa, 2019) :1)

2.7 *Android Studio*

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* bersifat *free* di bawah *Apache License 2.0* yang diluncurkan pada 16 Mei 2013 di Konferensi Google I/O (Yudhanto & Wijayanto, 2017).

2.8 *UML*

Pressman (2015) *Unified Modelling Language (UML)* merupakan bahasa standar untuk menulis rancangan perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk membangun dan mendokumentasikan kerangka perangkat lunak. Di sisi lain, dengan membangun rancangan arsitektur digunakan para konstruksi perusahaan, pembangunan perangkat lunak UML diagram untuk membantu pengembangan perangkat lunak. Sehingga lebih mudah untuk dipahami, mudah untuk menentukan sistem,

mudah untuk menjelaskan desain sistem. Metode UML terdiri dari beberapa tahapan mulai dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. (Nuraprian N. et al, 2021)

2.9 Waterfall

Menurut Rossa & Shalahuddin, 2018:28), metode SLDC air terjun (*Waterfall*) sering disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodeam, pengujian, dan tahap pendukung.

2.10 Balsamiq Mockup

Balsamiq Mockup adalah alat desain antarmuka pengguna untuk membuat gambar rangka. *Balsamiq* dapat digunakan untuk menghasilkan sketsa digital dari ide produk yang dibuat untuk memfasilitasi diskusi dan pemahaman sebelum kode apapun ditulis ([Balsamiq.com](https://www.balsamiq.com)).

Setiap file *Balsamiq Mockup* (dengan ekstensi file.bmpr) mewakili satu proyek dan dapat berisi banyak mockup dan gambar, yang disimpan bersama dalam satu file *Balsamiq Mockup* yang terpisah. Untuk memuat *Project* baru pilih *Project > New Project* dari menu.

2.11 Pengujian Sistem

a. White-box Testing

White-box testing adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur control desain prosedural untuk memperoleh *test case* (Pressman, 2015:533). Dengan menggunakan metode *White box*, perekayaan sistem dapat melakukan *test case* memberikan jaminan bahwa semua jalur *independent* pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.

b. Black-box Testing

Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) merupakan pengujian yang ujiannya diturunkan dari spesifikasi sistem (Sommerville, 2015). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan fungsionalitasnya dan tidak membutuhkan pengetahuan apapun dari segi bahasa pemrograman.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis yang ditujukan kepada responden (Indriyani et al., 2019).

d. Skala Likert

Skala Likert dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi individu atau sekelompok individu terhadap suatu fenomena yang telah ditentukan secara khusus oleh peneliti (variabel penelitian).

e. Pengambilan Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti (Priyono, 2008). Menurut pendapat Arikunto yang dikutip oleh Yulianita (2020), jika jumlah populasi <100 orang maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya >100 orang maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

a. Analisis Kebutuhan

1. Perangkat keras (*hardware*)
 - a. Processor Intel Core i3-5010U
 - b. RAM 6 GB.
 - c. Hard disk space 500 GB.
2. Perangkat lunak (*software*)
 - a. OS windows 10 64bit.
 - b. Android Studio 3.5 (64 bit)

- c. *JDK 10.0.2 (64 bit)*
- d. *Edraw Max*
- e. *Nox Player 7.0.2.9*
- b. Desain
Pada tahapan desain menggunakan *Balsamiq Mockup* untuk mendesain tampilan awal antar muka, dan *edrawmax* untuk desain tampilan *UML*
- c. Pembuatan Kode Program
Pembuatan kode program yang dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *Android Studio 3.5* sebagai media *Software* pembuatan aplikasinya.
- d. Pengujian
Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengujian *white-box* dengan menggunakan struktur kontrol untuk mendapatkan *test case* dan pengujian *black-box* terhadap input dan output dari seluruh topik informasi yang tersedia. Selain itu, pengguna akan dimintai pendapat dalam kuesioner pengujian sistem dimana penilaianya menggunakan Skala Likert 1-5.
- e. Pemeliharaan
Peneliti telah menambahkan fitur bantuan yang di dalamnya berisi nomor *handphone* guna membantu pengguna ketika aplikasi yang digunakan terdapat kesalahan (*error*).

3.2 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi yang dilakukan berupa peneliti melakukan pengamatan bahwa tidak semua pengunjung mengetahui semua objek-objek wisata yang ada di Dieng, pengunjung yang tidak didamping pemandu wisata tidak mengetahui urutan lokasi pada masing-masing wisata, pengunjung tidak mengetahui seluruh produk UMKM daerah sekitar.

b. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka dengan melakukan pencarian melalui buku-buku, jurnal, skripsi dan *internet* yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai referensi untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan.

c. Wawancara

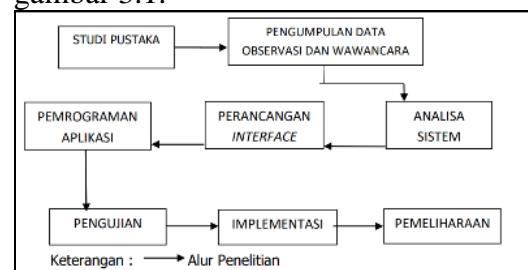
Pelaksanaan wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada Pemandu Wisata Dieng yaitu Ibu Sania Umahatunnisa untuk mengetahui permasalahan yang ada.

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah metode kualitatif karena penelitian bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai keadaan yang ada.

3.4 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

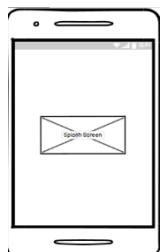
a. Identifikasi Kebutuhan

1. Perangkat keras (*hardware*)
 - a. *Processor Intel Core i3-5010U*
 - b. *RAM 6 GB*.
 - c. *Hardisk Space 500 GB*.
2. Perangkat lunak (*software*)
 - a. Sistem operasi *windows 10 64bit*.
 - b. *Android Studio 3.5 (64bit)*
 - c. *JDK 10.0.2 (64 bit)*
 - d. *Balsamiq Mockup*
 - e. *Edraw Max*
 - f. *Nox Player 7.0.2.9*

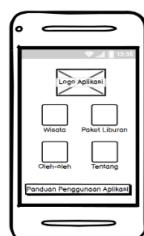
Selain itu, dari sisi pengguna menggunakan perangkat dengan spesifikasi minimum *OS Android 5.0 (Lollipop)*.

4.2 Rancangan Tampilan

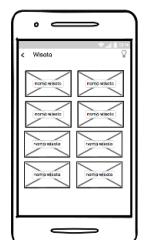
Rancangan antarmuka



Gambar 4.1 Rancangan Tampilan *Splash Screen*



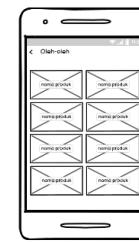
Gambar 4.2 Rancangan halaman *Menu Utama*



Gambar 4.3 Rancangan halaman *Wisata*



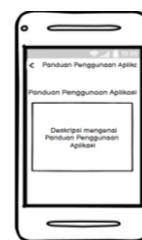
Gambar 4.4 Rancangan halaman *Paket Liburan*



Gambar 4.5 Rancangan halaman Oleh-oleh



Gambar 4.6 Rancangan halaman *Tentang*



Gambar 4.7 Rancangan Tampilan *Panduan Penggunaan Aplikasi*

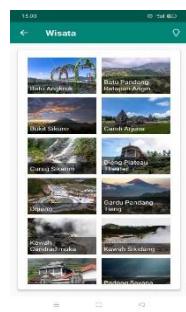
4.3 Implementasi



Gambar 4.8 Implementasi halaman *Splash Screen*



Gambar 4.9 Implementasi halaman *Menu Utama*



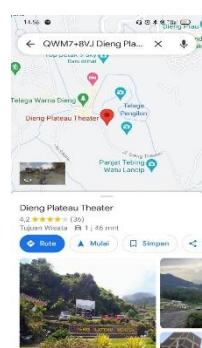
Gambar 4.10 Implementasi halaman wisata



Gambar 4.11 Implementasi halaman wisata (lanjutan)



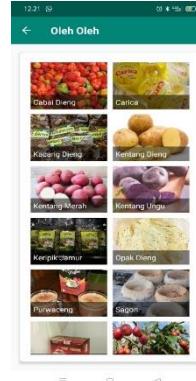
Gambar 4.12 Implementasi halaman keterangan wisata



Gambar 4.13 Implementasi halaman ketarangan maps/rute



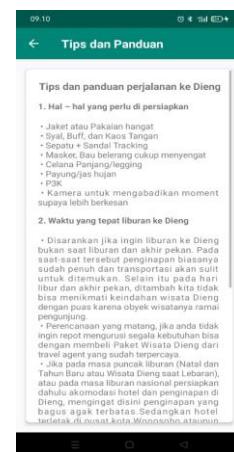
Gambar 4.14 Implementasi halaman paket liburan



Gambar 4.15 Implementasi halaman oleh-oleh



Gambar 4.16 Implementasi halaman tentang



Gambar 4.17 Implementasi halaman
Tips dan Panduan

4.4 Pengujian Sistem

Tabel 4.1 Pengujian *white-box* aplikasi

Menu	Input	Output	Status
Splash Screen	Splash Screen	Menu Utama	Benar
Menu Utama	List dipilih = Wisata	Wisata	Benar
	List dipilih = Paket Liburan	Paket Liburan	Benar
	List dipilih = Oleh-oleh	Oleh-oleh	Benar
	List dipilih = tentang	Tentang	Benar
Wisata	Menu dipilih = Wisata	List Wisata	Benar
	Nama Wisata	Deskripsi Wisata	Benar
	Maps/Rute	Halaman Map	Benar
	Ikon Tips dan Panduan	Info Tips dan Panduan	Benar
	Ikon kembali	Menu Utama	Benar
Paket Liburan	Menu dipilih = Paket Liburan	List Paket wisata	Benar
	Nama wisata	Deskripsi Wisata	Benar
	Maps/Rute	Halaman Map	Benar
	Tombol Hubungi Kami	Menuju Halaman WhatsApp	Benar
	Ikon Kembali	Menu Utama	Benar
Oleh-oleh	Menu dipilih = Oleh-oleh	List macam-macam produk	Benar
	Nama Produk	Deskripsi Produk	Benar
	Ikon Kembali	Menu Utama	Benar
Tentang	Menu dipilih = Tentang	Deskripsi Tentang Aplikasi	Benar
	Tombol hubungi Kami	Menuju halaman WhatsApp	Benar
	Ikon Kembali	Menu Utama	Benar
Panduan Pengguna	Menu dipilih = Panduan Penggunaan	Deskripsi tentang panduan	Benar

naan Aplikasi	Aplikasi	penggunaan Aplikasi	
	Ikon kembali	Menu Utama	Benar

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* aplikasi

No	Skenario Struktur Hierarki	Hasil		Peser Error	
		Smartphone	Emulator	Smartphone	Emulator
1	Melihat Halaman Menu utama	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error
2	Melihat halaman Wisata dan memilih button – button	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error
3	Melihat Paket Liburan dan memilih button- buttonnya	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error
4	Melihat Oleh-oleh dan memilih button- buttonnya	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error
5	Melihat halaman tentang	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error
6	Melihat halaman panduan penggunaan aplikasi	Berhasil	Berhasil	Tidak ada pesan error	Tidak ada pesan error

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengujian sistem secara keseluruhan yang dilakukan oleh 30 responden dengan 8 pertanyaan, diperoleh skor keseluruhan sebesar 79,5%. Hasil ini menyatakan bahwa dengan adanya Aplikasi

Pemandu Wisata (*Tour Guide*) Berbasis Android Pada Pariwisata Dieng dapat mempermudah dalam membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi dan menentukan lokasi wisata tujuan.

Saran yang dapat peneliti berikan yaitu:

- a. Aplikasi ini dapat dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda
- b. Aplikasi ini tidak hanya berbasis android, tapi juga berbasis *Iphone Operating System (IOS)* atau sistem operasi yang digunakan untuk ponsel *Iphone*
- c. Dapat menambahkan fitur pembelian di halaman oleh-oleh

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.S, R., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- [2] Augustina, A. E. (2018). *Perancangan aplikasi pemandu wisata kebudayaan kota padang berbasis android*. STMIK Nusa Mandiri.
- [3] Basith, A., Arifin, M. Z., Anshori, M., & Widya, A. (2021). Aplikasi Pemandu Wisata Religi Di Jawa Timur Berbasis Android. *SAINTEKBU: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 13(01), 73–83.
- [4] Fathurrohman, R., & Ardhiyahsyah, M. (2020). *Aplikasi Pemandu Wisata Berbasis Web Menggunakan Model Extreme Programming* (Studi Kasus: DPD Himpunan Pramuwisata Indonesia DKI Jakarta). *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)*, 1(1).
- [5] Gora, Venansius Dakosta, I. Kadek Juni Arta, and Ida Ayu Putu Febri Imawati. "Aplikasi Penyedia Jasa *Tour Guide* "Guidme" Berbasis Web di Sektor Pariwisata Labuan Bajo." *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi* 13.1 (2023): 15-21.
- [6] Jogiyanto. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Andi.
- [7] Kuncoro, A. A. (2022). *13 Pengertian Aplikasi Menurut Pada Ahli*. Diakses pada tanggal 20-05-2022. <http://teknik-informatika-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/13-Pengertian-Aplikasi-menurut-pada-Ahli>
- [8] Masrurun, Z. zam, & Nastiti, D. M. (2021). Pola perjalanan wisata di kawasan dataran tinggi Dieng. *Journal of Tourism and Creativity*, 5(1), 28–35.
- [9] *Mengenal Android Studio*. (2023). developer.android.com. Diakses pada tanggal 06-02-2023. <https://developer.android.com/studio/intro?hl=id>
- [10] Nuraprian, N., Defriani, M., & Singasatia, D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Di Kota Purwakarta Berbasis Mobile. *Research in Information System and Technology*, 2(2), 51–63.
- [11] Nurjamiyah, Nurjamiyah, and Hasdiana Hasdiana. "Aplikasi Sistem Layanan Jasa Tour Guide Dan Translator Berbasis Android." *Wahana Inovasi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UISU* 10.2 (2021): 440-444.
- [12] Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku*. Andi.
- [13] Rajagukguk, C. S., & Hutabri, E. (2021). Rancang bangun aplikasi pemandu wisata Danau Toba

- berbasis web menggunakan metode agile. *Comasie*, 5(6), 110–119.
- [14] Riadi, M. (2019). *Pariwisata (Pengertian, Unsur, Bentuk dan Jenis Wisata)*. Diakses Pada Tanggal 9 Oktober 2022. <https://www.kajianpustaka.com/2019/12/pariwisata-pengertian-unsur-bentuk-dan-jenis-wisata.html>
- [15] Riyanti, R., Rahayu, E., & Restanti, E. D. (2019). *Pemanduan perjalanan wisata*.
- [16] Rossevelt, Y. R., & Riyanto, S. (2021). Aplikasi Pemandu Wisata Berbasis Android Dengan Quick Response Code (QR Code). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 367–375.
- [17] Rizal, Muhammad, Afijal Afijal, and Dasril Azmi. "Aplikasi Pemandu Wisata Berdasarkan Local Based Service Berbasis Android." *Jurnal Tika* 6.01 (2021): 53-60.
- [18] Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- [19] Yudhistira. (2023). *Urutan Versi Android dari Awal Hingga Android 13 (Tiramisu)*. 05-02-2023. <https://www.bhinneka.com/blog/urutan-android/>