

Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi Sebagai Pendukung Pariwisata di Malang Selatan

DEVELOPING AN INTEGRATED ACCESSIBILITY SYSTEM TO SUPPORT TOURISM IN SOUTH MALANG

Muhammad Zaky Naufaldi^{*1}, Agustina Nurul H.², Ida

Soewarni³

^{1,2} Institut Teknologi Nasional Malang; Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (hunting)
Fax. (0341) 553015 Malang 65145

³Program Studi PWK ITN Malang

e-mail: ^{*1} zakynaufaldi04@gmail.com, agustina.nurul.h@lecturer.itn.ac.id,
ida_koedam@lecturer.itn.ac.id

ARTICLE INFO	Abstract
<i>Article History:</i> Received: diisi editor Received in revised form: diisi editor Accepted on: diisi editor Available Online: Dec 2023	Kawasan Malang Selatan memiliki potensi pariwisata pantai yang tinggi, tetapi akses menuju destinasi wisata masih menghadapi keterbatasan transportasi umum, kondisi jaringan jalan, dan keterjangkauan antar destinasi. Penelitian ini bertujuan mengkaji kondisi aksesibilitas, ketersediaan dan jangkauan transportasi umum, serta merumuskan arahan pengembangan sistem aksesibilitas terintegrasi sebagai pendukung pariwisata di Kawasan Malang Selatan. Penelitian menggunakan pendekatan mixed method dengan Analisis Deskriptif Kualitatif, New Origin-Destination (OD) Cost Matrix, Analisis Skoring, dan Analisis Delphi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80,2% wisatawan menggunakan kendaraan pribadi dan 19,8% menggunakan transportasi umum. Pelayanan transportasi umum terdiri atas 1 armada Bus DAMRI dan 2 armada angkutan umum desa dengan frekuensi pelayanan yang masih terbatas. Hasil New OD Cost Matrix menunjukkan beberapa destinasi memiliki keterjangkauan rendah karena memerlukan perjalanan lanjutan dari titik pemberhentian. Analisis Skoring dan Delphi menghasilkan enam arahan pengembangan, meliputi fasilitas pendukung, informasi digital, informasi real-time, sistem transportasi, kualitas jalan dan keselamatan, serta konektivitas antar destinasi. Hasil penelitian menjadi dasar pengembangan sistem aksesibilitas yang menghubungkan transportasi, infrastruktur, fasilitas pendukung, dan informasi perjalanan untuk meningkatkan kemudahan mobilitas wisatawan.
<i>Keywords:</i> Aksesibilitas; Transportasi Umum; Pariwisata; Aksesibilitas Terintegrasi; Malang Selatan	
Corresponding Author: Muhammad Zaky Naufaldi, Agustina Nurul H., Ida Soewarni, PWK ITN MALANG zakynaufaldi04@gmail.com ORCID ID:	<i>The South Malang region possesses significant coastal tourism potential; however, access to these destinations is constrained by limited public transportation, road network conditions, and connectivity between sites. This study aims to assess accessibility conditions—including public transport availability and coverage—and to formulate guidelines for developing an integrated accessibility system to support tourism in South Malang. A mixed-methods approach was employed, utilizing qualitative descriptive analysis, a New Origin-Destination (OD) Cost Matrix, scoring analysis, and the Delphi method. The findings reveal that 80.2% of tourists use private vehicles, while 19.8% rely on public transportation. Public transport services consist of a single DAMRI bus unit and two rural public transport units, all operating with limited frequency. The New OD Cost Matrix analysis indicates that several destinations suffer from low accessibility due to the need for onward travel from drop-off points. Through scoring and Delphi analyses, six development guidelines were formulated, covering supporting facilities, digital information, real-time information, transportation systems, road quality and safety, and inter-destination connectivity. These findings serve as a foundation for developing an accessibility system that integrates transportation, infrastructure, supporting facilities, and travel information to enhance tourist mobility.</i>

1. Pendahuluan

Pariwisata berperan penting dalam pembangunan ekonomi melalui peningkatan pendapatan masyarakat, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan wilayah [1]. Pengembangan destinasi wisata dapat menggunakan pendekatan 5A yang terdiri atas Attraction, Accessibility, Amenities, Accommodation, dan Activities [2]. Aksesibilitas menjadi salah satu komponen penting karena berfungsi menghubungkan wisatawan dengan daya tarik dan fasilitas yang tersedia di suatu destinasi [3,4]. Aksesibilitas mencakup jaringan jalan, transportasi, kualitas infrastruktur, dan informasi perjalanan berbasis digital [5,6]. Kabupaten Malang memiliki sekitar 267 destinasi wisata yang tersebar di 33 kecamatan [7]. Potensi tersebut meliputi wisata pantai, air terjun, desa wisata, wisata agro, dan berbagai jenis destinasi lainnya. Pemerintah Kabupaten Malang menargetkan kunjungan wisatawan sekitar 4,3 juta orang pada tahun 2025 sebagai bagian dari upaya pengembangan pariwisata daerah. Peningkatan jumlah kunjungan wisatawan perlu didukung oleh ketersediaan aksesibilitas yang memadai agar wisatawan dapat mencapai destinasi dengan aman, nyaman, dan efisien [8].

Kawasan Malang Selatan memiliki potensi wisata pantai yang tinggi, tetapi akses menuju beberapa destinasi masih menghadapi berbagai kendala. Kondisi jalan pada beberapa lokasi masih sempit, berkelok, dan mengalami kerusakan. Transportasi umum juga belum menjangkau seluruh destinasi wisata [9,10]. Bus DAMRI hanya melayani rute menuju Pantai Sendangbiru dan Pantai Balekambang, sedangkan angkutan lokal dari Turen hanya melayani perjalanan menuju Pantai Sendangbiru [11]. Keterbatasan tersebut menyebabkan wisatawan lebih banyak menggunakan kendaraan pribadi dan menghadapi kesulitan ketika ingin berpindah dari satu destinasi ke destinasi lainnya [12]. Permasalahan aksesibilitas juga berkaitan dengan informasi perjalanan [13]. Informasi rute yang diperoleh melalui sistem navigasi digital belum selalu sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Wisatawan dapat diarahkan melalui jalan yang kurang layak, seperti jalan yang rusak atau sempit, sehingga dapat mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan perjalanan [14,15]. Kondisi jaringan jalan, keterbatasan transportasi umum, fasilitas pendukung, dan ketidaksesuaian informasi perjalanan menunjukkan bahwa komponen aksesibilitas di Malang Selatan belum terhubung secara optimal. Permasalahan tersebut dapat mempengaruhi kemudahan wisatawan dalam mencapai destinasi dan berpindah antar destinasi wisata.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan sistem aksesibilitas yang menghubungkan jaringan jalan, transportasi umum, fasilitas pendukung, dan informasi perjalanan dalam satu sistem [16]. Kajian sebelumnya telah membahas aksesibilitas sebagai komponen penting dalam pengembangan destinasi wisata, sistem transportasi, dan pemanfaatan teknologi dalam pariwisata. Penelitian ini berfokus pada hubungan antara kondisi aksesibilitas, ketersediaan dan jangkauan transportasi umum, dan kebutuhan pengembangan aksesibilitas terintegrasi pada kawasan wisata pantai di Malang Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi aksesibilitas, ketersediaan dan jangkauan pelayanan transportasi umum, dan merumuskan rekomendasi pengembangan sistem aksesibilitas terintegrasi sebagai pendukung pariwisata di Malang Selatan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan arahan pengembangan yang sesuai dengan kondisi kawasan dan kebutuhan perjalanan wisatawan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah mixed method, yaitu pendekatan yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi aksesibilitas menuju destinasi wisata di Kawasan Malang Selatan [17]. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data terukur melalui penyebaran kuesioner kepada wisatawan, analisis skoring menggunakan skala Likert, dan analisis spasial Origin Destination (OD) Cost Matrix untuk mengukur keterjangkauan layanan transportasi umum berdasarkan jarak tempuh. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi sistem aksesibilitas melalui observasi lapangan, wawancara dengan stakeholder, dokumentasi, dan analisis deskriptif terhadap sistem transportasi, jaringan jalan, fasilitas pendukung, dan sistem informasi perjalanan. Penelitian kualitatif digunakan untuk mengkaji objek pada kondisi alamiah dengan peneliti sebagai instrumen utama, teknik pengumpulan data melalui triangulasi, analisis data secara induktif,

dan hasil penelitian yang menekankan makna daripada generalisasi [18].

2.1 Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi [19]. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi jaringan jalan, pelayanan transportasi umum, fasilitas pendukung, dan akses menuju destinasi wisata. Kuesioner diberikan kepada 100 wisatawan untuk memperoleh data mengenai persepsi terhadap kondisi aksesibilitas di Kawasan Malang Selatan. Wawancara dilakukan kepada stakeholder terkait untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pelayanan transportasi dan kebutuhan pengembangan aksesibilitas. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa jaringan jalan, destinasi wisata, trayek transportasi umum, jumlah wisatawan, dan fasilitas pendukung aksesibilitas.

2.1.1 Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian melalui observasi, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi lapangan [20]. Kuesioner diberikan kepada 100 wisatawan untuk memperoleh informasi mengenai persepsi dan pengalaman selama melakukan perjalanan menuju destinasi wisata. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik jaringan jalan, fasilitas transportasi, fasilitas pendukung, dan akses menuju destinasi. Wawancara dilakukan kepada stakeholder terkait untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan kebutuhan pengembangan aksesibilitas di Kawasan Malang Selatan.

2.1.2 Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan sumber dokumen yang mendukung penelitian [21]. Data yang digunakan meliputi peta dasar wilayah administrasi, data jaringan jalan, lokasi dan persebaran destinasi wisata, trayek transportasi umum, jumlah wisatawan, kondisi infrastruktur, data moda transportasi umum, dan data jangkauan pelayanan transportasi. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui survei instansi dan studi dokumentasi. Data diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Malang, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Malang, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Malang, dan Kantor Kabupaten Malang. Data sekunder digunakan untuk melengkapi hasil observasi dan kuesioner dalam proses analisis aksesibilitas dan jangkauan pelayanan transportasi umum.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian merupakan wisatawan yang berkunjung ke Kecamatan Bantur, Kecamatan Gedangan, dan Kecamatan Sumbermanjing Wetan sebagai wilayah penelitian. Berdasarkan data Dinas Pariwisata Kabupaten Malang, jumlah wisatawan pada wilayah tersebut mencapai 1.037.548 wisatawan. Penentuan sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 10% dan menghasilkan 100 responden wisatawan.

2.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah wisatawan yang berkunjung ke kawasan wisata di Kecamatan Bantur, Kecamatan Gedangan, dan Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Berdasarkan data Dinas Pariwisata Kabupaten Malang, jumlah wisatawan pada wilayah penelitian mencapai 1.037.548 wisatawan.

Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 10%. Rumus yang digunakan adalah :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

- n = jumlah sampel

- N = jumlah populasi
- e = tingkat kesalahan

Perhitungan jumlah sampel dilakukan sebagai berikut:

$$n = \frac{1.037.548}{1 + 1.037.548 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{1.037.548}{1 + 10.375,48}$$

$$n = \frac{1.037.548}{10.376,48}$$

$$n = 99,99 \text{ dibulatkan jadi } 100$$

Hasil perhitungan menunjukkan jumlah sampel sebesar 99,99, kemudian dibulatkan menjadi 100 responden wisatawan.

2.2.2 Sampel

Sampel wisatawan digunakan untuk memperoleh data mengenai persepsi terhadap kondisi aksesibilitas menuju destinasi wisata. Responden merupakan wisatawan yang berkunjung ke wilayah penelitian. Penelitian juga melibatkan stakeholder sebagai responden Analisis Delphi. Pemilihan stakeholder dilakukan secara purposive sampling berdasarkan pengetahuan, pengalaman, kewenangan, dan keterlibatan dalam bidang transportasi, infrastruktur, dan pariwisata. Stakeholder yang terlibat berjumlah 7 responden, yaitu Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Malang, Dinas Perhubungan Kabupaten Malang Bidang Lalu Lintas, Dinas Perhubungan Kabupaten Malang Bidang Angkutan, Dinas Bina Marga Kabupaten Malang, Dinas Cipta Karya Kabupaten Malang, Armada DAMRI Malang, dan masyarakat lokal.

2.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu Analisis Deskriptif Kualitatif, New Origin-Destination (OD) Cost Matrix, Analisis Skoring, dan Analisis Delphi. Analisis Deskriptif Kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi aksesibilitas di Kawasan Malang Selatan berdasarkan hasil observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi [22,23]. Analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi kondisi jaringan jalan, transportasi umum, fasilitas pendukung, dan akses menuju destinasi wisata [24,25]. New Origin-Destination (OD) Cost Matrix digunakan untuk mengetahui tingkat keterjangkauan destinasi wisata dari titik pemberhentian transportasi umum [25,26]. Titik pemberhentian Bus DAMRI dan angkutan umum desa digunakan sebagai origin, sedangkan destinasi wisata pantai digunakan sebagai destination. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui destinasi yang telah terjangkau langsung dan destinasi yang masih membutuhkan perjalanan lanjutan [27].

Analisis Skoring digunakan untuk mengetahui kondisi aksesibilitas berdasarkan persepsi wisatawan. Penilaian menggunakan skala Likert 1–5 dan dihitung menggunakan nilai rata-rata (mean). Enam aspek yang dinilai meliputi infrastruktur, ketersediaan informasi digital, informasi perjalanan real-time, sistem transportasi, kenyamanan perjalanan, dan kemudahan mobilitas antar destinasi wisata. Nilai rata-rata yang lebih rendah menunjukkan aspek yang masih membutuhkan pengembangan [28]. Analisis Delphi digunakan untuk memperoleh konsensus stakeholder terhadap arahan pengembangan yang dihasilkan dari Analisis Skoring. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert lima tingkat [29]. Hasil penilaian diolah menggunakan median, Q1, Q3, dan IQR untuk mengetahui tingkat kesepakatan stakeholder. Arahan pengembangan dinyatakan mencapai konsensus apabila memiliki median ≥ 4 dan IQR ≤ 1 [30].

Hasil dari seluruh analisis disinkronkan untuk merumuskan arahan pengembangan sistem aksesibilitas terintegrasi di Kawasan Malang Selatan. Sinkronisasi menghubungkan kondisi aksesibilitas, jangkauan transportasi umum, prioritas pengembangan berdasarkan persepsi wisatawan, dan kesepakatan stakeholder sebagai dasar penyusunan arahan pengembangan.

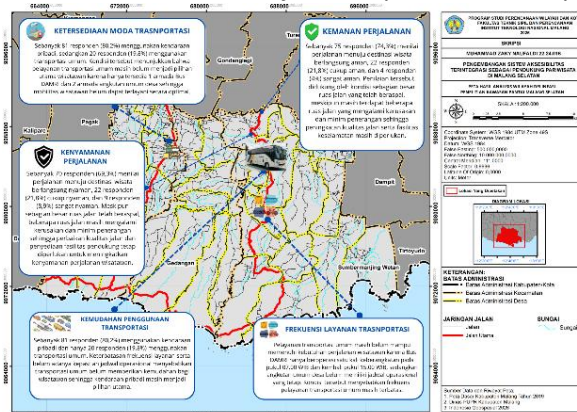
3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai kondisi aksesibilitas, ketersediaan transportasi,

keterjangkauan destinasi, serta kebutuhan pengembangan sistem aksesibilitas terintegrasi sebagai pendukung pariwisata di Malang Selatan. Hasil penelitian dianalisis berdasarkan data observasi, kuesioner, wawancara, analisis OD Cost Matrix, skoring, dan metode Delphi untuk merumuskan arahan pengembangan aksesibilitas yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan kawasan.

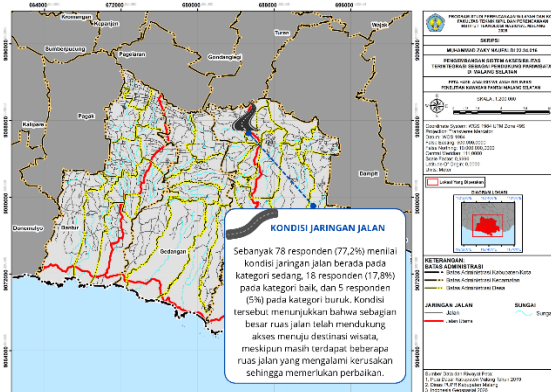
3.1 Analisis Kondisi Aksesibilitas Menuju Destinasi Wisata di Kawasan Malang Selatan

Hasil analisis menunjukkan bahwa aksesibilitas menuju destinasi wisata di Kawasan Malang Selatan telah didukung jaringan jalan yang dapat dilalui berbagai jenis kendaraan, tetapi pelayanan transportasi umum masih menjadi kendala utama. Penggunaan kendaraan pribadi mencapai 80,2%, sedangkan transportasi umum hanya digunakan oleh 19,8% wisatawan. Transportasi umum yang tersedia terdiri atas 1 armada Bus DAMRI dan 2 armada angkutan umum desa. Bus DAMRI beroperasi satu kali sehari dengan keberangkatan pukul 07.00 WIB dan perjalanan kembali pukul 15.00 WIB, sedangkan angkutan umum desa belum memiliki jadwal operasional tetap.



Peta 1. Hasil Analisa Deskriptif Kualitatif Sistem Transportasi

Kondisi jaringan jalan dinilai sedang oleh 77,2% responden, baik oleh 17,8%, dan buruk oleh 5%. Hasil observasi menunjukkan sebagian besar ruas jalan telah beraspal dan dapat dilalui kendaraan roda dua, roda empat, maupun bus pariwisata. Beberapa ruas jalan masih mengalami kerusakan sehingga memerlukan perbaikan.

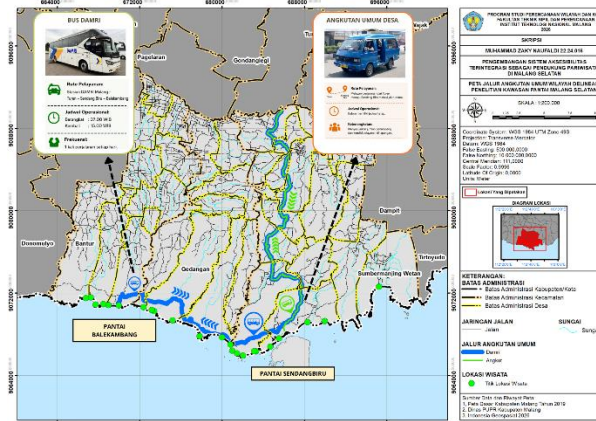


Peta 2. Hasil Analisa Deskriptif Kualitatif Kondisi Jaringan Jalan

Penilaian keamanan menunjukkan 74,3% responden merasa aman, sedangkan 69,3% responden menilai perjalanan nyaman. Kondisi jalan yang telah beraspal mendukung perjalanan wisatawan, sedangkan kerusakan pada beberapa ruas dan keterbatasan penerangan pada koridor Pantai Sendang Biru–Pantai Balekambang masih memerlukan peningkatan. Hasil persandingan menunjukkan bahwa kendala utama aksesibilitas berada pada pelayanan transportasi umum, terutama jumlah armada, frekuensi pelayanan, dan kepastian jadwal. Jaringan jalan telah mendukung mobilitas wisatawan, meskipun pemeliharaan beberapa ruas dan peningkatan fasilitas keselamatan masih diperlukan. Temuan ini menjadi dasar pengembangan pelayanan transportasi umum, pemeliharaan jaringan jalan, dan peningkatan fasilitas keselamatan perjalanan.

3.2 Ketersediaan dan Jangkauan Layanan Transportasi Umum

Ketersediaan transportasi umum di Kawasan Malang Selatan didukung oleh 1 armada Bus DAMRI dan 2 armada angkutan umum desa. Bus DAMRI melayani rute Turen - Sendang Biru dengan satu kali keberangkatan pada pagi hari dan perjalanan kembali pada sore hari, sedangkan angkutan umum desa belum memiliki jadwal operasional tetap. Pelayanan belum mencapai seluruh titik destinasi wisata karena wisatawan pada beberapa lokasi masih perlu melakukan perjalanan lanjutan dari titik pemberhentian menuju destinasi.



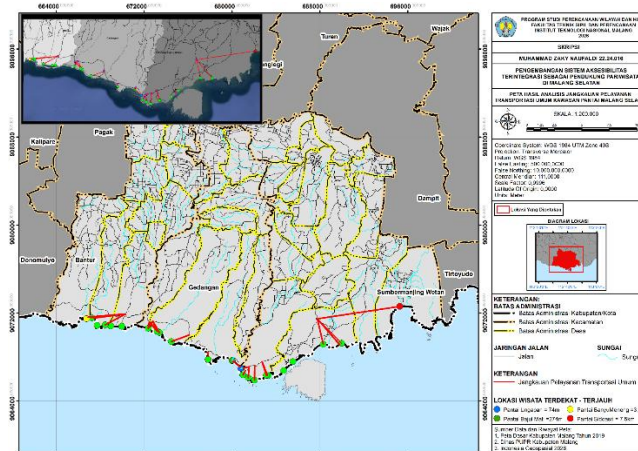
Peta 3. Ketersediaan Transportasi Umum Menuju Kawasan Wisata

Hasil New Origin-Destination (OD) Cost Matrix menunjukkan perbedaan jarak pelayanan antara titik pemberhentian transportasi umum dan destinasi wisata. Jarak terdekat terdapat pada Pantai Ungapan sebesar 74,58 m, Pantai Bajulmati 274,76 m, dan Pantai Batu Bengkung 341,60 m. Jarak terjauh terdapat pada Pantai Sidoasri sebesar 7,58 km. Pantai Banyumeneng, Pantai Kondangmerak, Pantai Ndali Putih, dan Pantai Jembatan Panjang memiliki jarak 2,08–3,41 km dari Simpang JLS, sehingga wisatawan masih membutuhkan transportasi lanjutan.

Tabel 1. Hasil Analisis Keterjangkauan Layanan Transportasi Umum

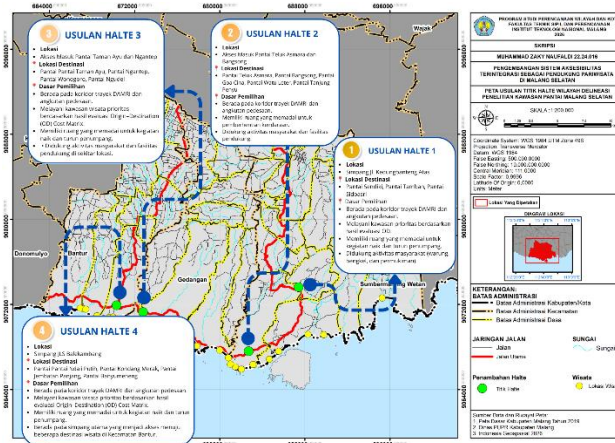
No.	Rute/Jarak	Jarak
1	Simpang JLS – Pantai Banyumeneng	3,41 km
2	Simpang JLS – Pantai Jembatan Panjang	2,08 km
3	Simpang JLS – Pantai Kondangmerak	3,13 km
4	Simpang JLS – Pantai Ndali Putih	2,90 km
5	Titik Pemberhentian – Pantai Bajulmati	274,76 m
6	Titik Pemberhentian – Pantai Bangsong	1,30 km
7	Titik Pemberhentian – Pantai Batu Bekung	341,60 m
8	Titik Pemberhentian – Pantai Goa Cina	1,30 km
9	Titik Pemberhentian – Pantai Ngantep	1,19 km
10	Titik Pemberhentian – Pantai Ngudel	1,73 km
11	Titik Pemberhentian – Pantai Sendiki	3,09 km
12	Titik Pemberhentian – Pantai Sidoasri	7,58 km
13	Titik Pemberhentian – Pantai Taman Ayu	973,34 m
14	Titik Pemberhentian – Pantai Tamban	2,37 km
15	Titik Pemberhentian – Pantai Tanjung Penyu	429,00 m
16	Titik Pemberhentian – Pantai Ungapan	74,58 m
17	Titik Pemberhentian – Pantai Watuleter	980,89 m
18	Titik Pemberhentian – Pantai Wonogoro	599,81 m
19	Titik Pemberhentian – Teluk Asmara	1,33 km

Sumber: Hasil Analisis, 2026



Peta 4. Hasil Analisis Jangkauan Pelayanan Transportasi Umum

Kecamatan Gedangan memiliki jangkauan pelayanan yang relatif lebih baik karena beberapa destinasi berada dekat dengan titik pemberhentian. Kecamatan Sumbermanjing Wetan dan Kecamatan Bantur masih memiliki beberapa destinasi yang memerlukan perjalanan lanjutan. Temuan ini menjadi dasar untuk pengembangan transportasi lanjutan dan penambahan titik pelayanan pada kawasan dengan jangkauan rendah. Hasil evaluasi menghasilkan 4 usulan titik pelayanan transportasi umum, terdiri atas 2 titik di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, 1 titik di Kecamatan Gedangan, dan 1 titik di Kecamatan Bantur. Penentuan lokasi mempertimbangkan hasil OD Cost Matrix, koridor trayek DAMRI dan angkutan perdesaan, ruang untuk aktivitas naik turun penumpang, aktivitas masyarakat, dan fasilitas pendukung di sekitar lokasi.



Peta 5. Usulan Titik Pelayanan Transportasi Umum Kawasan Malang Selatan

3.3 Analisis Prioritas Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi

Analisis prioritas pengembangan dilakukan menggunakan metode skoring berdasarkan persepsi wisatawan terhadap enam variabel aksesibilitas, yaitu infrastruktur, ketersediaan informasi digital, akses informasi real-time, sistem transportasi, kenyamanan perjalanan, dan kemudahan mobilitas antar lokasi wisata. Nilai rata-rata digunakan untuk mengetahui kondisi setiap variabel dan menentukan aspek yang masih memerlukan peningkatan.

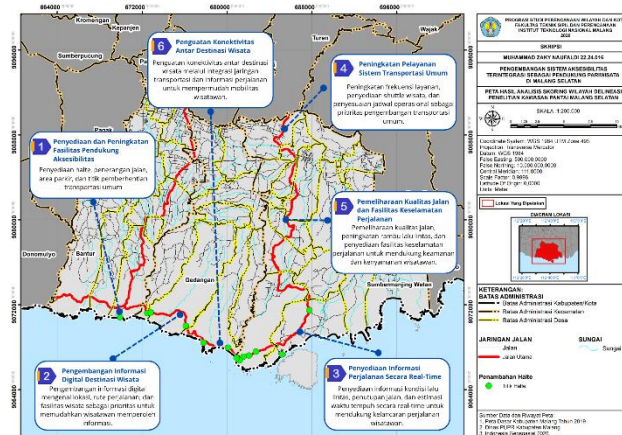
Tabel 2. Hasil Skoring dan Arahan Pengembangan

Variabel	Nilai	Kategori	Arahan Pengembangan
Infrastruktur	3,61	Tinggi	Penyediaan halte, penerangan jalan, area parkir, dan titik pemberhentian
Informasi digital	3,87	Tinggi	Penambahan informasi lokasi, rute, dan fasilitas destinasi
Informasi <i>real-time</i>	3,81	Tinggi	Informasi kondisi lalu lintas, penutupan jalan, dan waktu tempuh

Variabel	Nilai	Kategori	Arahan Pengembangan
Sistem transportasi	2,31	Rendah	Penambahan frekuensi, penyesuaian jadwal, dan pengembangan shuttle wisata
Kenyamanan perjalanan	3,77	Tinggi	Pemeliharaan jalan, rambu lalu lintas, dan fasilitas keselamatan
Mobilitas antar lokasi wisata	4,07	Tinggi	Integrasi jaringan transportasi dan informasi perjalanan

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Hasil skoring menunjukkan bahwa sistem transportasi menjadi prioritas utama dengan nilai 2,31 dan kategori rendah. Nilai terendah pada variabel ini terdapat pada frekuensi layanan transportasi umum sebesar 1,58 dan kesesuaian jadwal operasional sebesar 1,50. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pelayanan transportasi umum belum mampu memenuhi kebutuhan waktu perjalanan wisatawan. Variabel infrastruktur memperoleh nilai 3,61, dengan nilai terendah pada ketersediaan halte, terminal, area parkir, dan penerangan jalan sebesar 2,42. Informasi digital memperoleh nilai 3,87, dengan kebutuhan peningkatan pada kelengkapan informasi destinasi. Informasi real-time memperoleh nilai 3,81, dengan kebutuhan peningkatan pada informasi kemacetan, penutupan jalan, dan gangguan perjalanan. Kenyamanan perjalanan memperoleh nilai 3,77, sedangkan kemudahan mobilitas antar lokasi wisata memperoleh nilai 4,07 dan menjadi variabel dengan nilai tertinggi.



Peta 6. Hasil Analisis Skoring

3.4 Hasil Analisis Delphi

Hasil skoring menghasilkan enam arahan pengembangan yang meliputi penyediaan fasilitas pendukung aksesibilitas, pengembangan informasi digital, penyediaan informasi perjalanan real-time, peningkatan sistem transportasi, pemeliharaan kualitas jalan dan fasilitas keselamatan, dan penguatan konektivitas antar destinasi wisata. Hasil Analisis Delphi terhadap tujuh stakeholder menunjukkan bahwa seluruh arahan mencapai konsensus pada putaran pertama. Nilai median berada pada rentang 4–5 dan IQR 0–1, sehingga seluruh arahan memperoleh penilaian penting hingga sangat penting dan memiliki tingkat kesepakatan yang tinggi.

Tabel 3. Hasil Analisis Delphi

Arahan Pengembangan	Median	IQR
Fasilitas pendukung aksesibilitas	5	0
Informasi digital	5	1
Informasi perjalanan <i>real-time</i>	5	0
Sistem transportasi	5	0
Kualitas jalan dan keselamatan	5	0
Konektivitas antar destinasi	4	0,5

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Hasil akhir pengembangan diarahkan pada keterhubungan informasi perjalanan, Bus DAMRI, angkutan umum desa, halte, shuttle wisata, jaringan jalan, fasilitas keselamatan, dan fasilitas

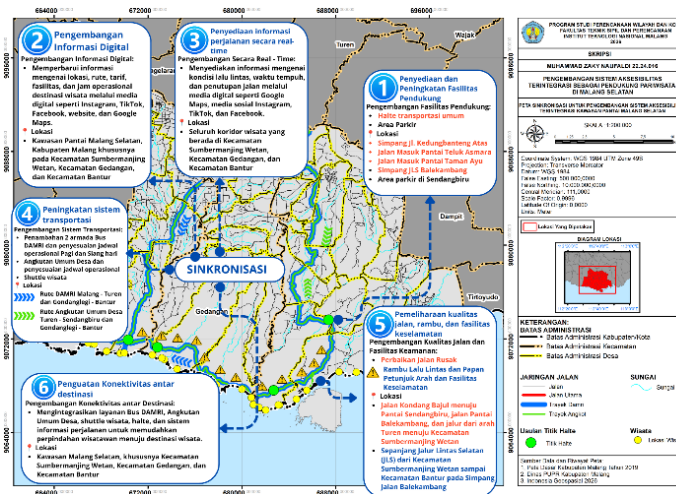
pendukung dalam satu rangkaian perjalanan wisatawan.

3.5 Sinkronisasi Hasil Analisis untuk Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi

Sinkronisasi Analisis Deskriptif Kualitatif, New OD Cost Matrix, Analisis Skoring, dan Analisis Delphi menghasilkan arahan pengembangan sistem aksesibilitas terintegrasi di Kawasan Malang Selatan. Arahan mencakup fasilitas pendukung, informasi digital, informasi real-time, transportasi, kualitas jalan, keselamatan, dan konektivitas antar destinasi.

Kendaraan pribadi menjadi moda utama dengan persentase 80,2%, sedangkan transportasi umum sebesar 19,8%. Kondisi ini dipengaruhi keterbatasan armada, frekuensi layanan, dan jadwal transportasi umum. Pengembangan diarahkan pada peningkatan pelayanan Bus DAMRI dan Angkutan Umum Desa, penyesuaian jadwal, dan pengembangan shuttle wisata sebagai transportasi lanjutan. New OD Cost Matrix menghasilkan empat usulan halte, yaitu dua di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, satu di Kecamatan Gedangan, dan satu di Kecamatan Bantur. Halte berfungsi menghubungkan koridor transportasi dengan destinasi yang belum terjangkau langsung. Fasilitas pendukung juga mencakup satu area parkir khusus di Pantai Sendang Biru. Informasi digital dikembangkan melalui website, media sosial, dan Google Maps yang memuat lokasi, rute, tarif, fasilitas, dan jam operasional destinasi. Informasi real-time mencakup kondisi lalu lintas, waktu tempuh, dan penutupan jalan. Pemeliharaan jalan diarahkan pada ruas menuju Pantai Sendang Biru, Pantai Balekambang, dan Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Keselamatan perjalanan ditingkatkan melalui rambu, papan petunjuk, cermin tikungan, dan penerangan jalan pada JLS Kecamatan Sumbermanjing Wetan - Bantur.

Integrasi dilakukan melalui Bus DAMRI, Angkutan Umum Desa, empat halte usulan, shuttle wisata, jaringan jalan, fasilitas keselamatan, dan sistem informasi perjalanan. Pelaksanaan melibatkan Dinas Perhubungan, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan, Dinas Bina Marga, Dinas Kominfo, DAMRI, pemerintah desa, dan pengelola wisata sesuai kewenangan masing-masing. Pengembangan aksesibilitas diarahkan pada keterhubungan perjalanan mulai dari informasi, transportasi utama, halte, transportasi lanjutan, hingga destinasi wisata. Sistem ini diharapkan mempermudah perjalanan dan perpindahan wisatawan antar destinasi di Kawasan Malang Selatan.



Peta 7. Hasil Analisa Untuk Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi Kawasan Malang Selatan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian mengenai Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi sebagai Pendukung Pariwisata di Kawasan Malang Selatan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- Kondisi aksesibilitas: Akses menuju destinasi wisata di Kawasan Malang Selatan telah didukung oleh jaringan jalan dan transportasi. Beberapa ruas jalan masih mengalami kerusakan dan keterbatasan penerangan, sedangkan 80,2% wisatawan memilih kendaraan pribadi karena layanan transportasi umum belum memenuhi kebutuhan mobilitas secara optimal.
- Ketersediaan transportasi dan keterjangkauan destinasi: Bus DAMRI dan angkutan umum desa

telah melayani kawasan wisata, tetapi belum menjangkau seluruh destinasi secara langsung. Hasil analisis OD Cost Matrix menunjukkan variasi jarak antara titik pemberhentian dan destinasi wisata, sehingga diusulkan empat lokasi halte strategis di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Gedangan, dan Bantur untuk mendukung konektivitas perjalanan.

- Prioritas pengembangan: Sistem transportasi menjadi aspek yang paling diprioritaskan melalui penambahan armada, peningkatan frekuensi pelayanan, penyesuaian jadwal operasional, dan penyediaan shuttle wisata. Pengembangan juga mencakup perbaikan kualitas jalan, penambahan penerangan, penyediaan halte, rambu, marka, area parkir, dan sistem informasi perjalanan berbasis digital serta real-time.
- Konsensus pengembangan: Hasil Analisis Delphi menunjukkan enam arahan pengembangan memperoleh kesepakatan stakeholder dengan median 4–5 dan IQR 0–1. Arahan tersebut meliputi peningkatan fasilitas pendukung aksesibilitas, pengembangan informasi digital dan real-time, peningkatan sistem transportasi, pemeliharaan kualitas jalan dan keselamatan perjalanan, serta penguatan konektivitas antar destinasi wisata.

5. Rekomendasi

Penelitian mengenai Pengembangan Sistem Aksesibilitas Terintegrasi sebagai Pendukung Pariwisata di Kawasan Malang Selatan menghasilkan beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan sistem aksesibilitas menuju destinasi wisata.

- Peningkatan pelayanan transportasi umum: Penambahan armada dan frekuensi Bus DAMRI menjadi dua kali perjalanan per hari, penyesuaian jadwal operasional, dan penyediaan shuttle wisata menuju destinasi yang belum terjangkau langsung.
- Peningkatan keterjangkauan transportasi: Penyediaan empat halte usulan di Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Gedangan, dan Bantur yang terhubung dengan layanan shuttle menuju destinasi wisata.
- Peningkatan fasilitas pendukung: Penyediaan halte di Pantai Tanjung Penyu, peningkatan area parkir, penambahan rambu, marka jalan, dan papan petunjuk arah untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan wisatawan.
- Pengembangan informasi perjalanan digital: Integrasi informasi rute, jadwal transportasi, kondisi jalan, lalu lintas, cuaca, dan destinasi melalui aplikasi DAMRI, Google Maps, dan media digital Dinas Pariwisata Kabupaten Malang, didukung peningkatan jaringan telekomunikasi.
- Pemeliharaan infrastruktur dan keselamatan: Perbaikan Jalan Kondang Bajul–Pantai Sendang Biru dan jalan menuju Pantai Balekambang, penambahan penerangan pada koridor Pantai Sendang Biru–Pantai Balekambang, dan peningkatan fasilitas keselamatan perjalanan.
- Penguatan konektivitas destinasi: Pengembangan shuttle yang menghubungkan titik perpindahan moda dengan destinasi wisata yang belum terjangkau transportasi umum secara langsung, didukung peningkatan kualitas jalan dan informasi perjalanan.
- Pengembangan aksesibilitas terintegrasi: Integrasi informasi digital, Bus DAMRI, angkutan umum desa, shuttle, dan moda lanjutan dalam satu alur perjalanan wisata yang didukung infrastruktur memadai dan kolaborasi pemerintah, operator transportasi, pemerintah desa, dan pengelola wisata.

Rekomendasi bagi Peneliti Selanjutnya

1. Analisis potensi perpindahan wisatawan dari kendaraan pribadi ke transportasi umum dengan melihat minat berpindah moda, kemudahan akses, waktu tempuh, biaya, kenyamanan, keamanan, frekuensi pelayanan, kepastian jadwal, dan keterhubungan rute dengan destinasi wisata.
2. Pengembangan sistem informasi perjalanan berbasis digital (*smart tourism*) sebagai pendukung aksesibilitas destinasi wisata.
3. Analisis pengembangan layanan *shuttle* wisata dalam meningkatkan konektivitas antar destinasi wisata di Kawasan Malang Selatan.

Daftar Pustaka

1. Cooper, C., Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., & Wanhill S. *Tourism: Principles and practice* (4th ed.). Harlow: Pearson Education Limited. 2008.
2. Dickman S. *Tourism: An introductory text* (2nd ed.). Sydney: Hodder Education. 1997 p.
3. Tauhid B. Pengembangan kawasan wisata Pantai Cermin berbasis aksesibilitas dan fasilitas wisata. *Jurnal Ilmiah Akomodasi Agung*, 9(1). 2022;
4. Bikdeli, S., Shafaqi, S., & Vosouqi F. Accessibility modeling for land use, population and public transportation in Mashhad, NE Iran. *Spatial Information Research*, 25(3), 481–489. 2017.
5. Buhalis D. Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116. 1999;
6. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo C. Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. 2015;
7. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. *Statistik Pariwisata Kabupaten Malang 2024*. Malang: BPS Kabupaten Malang. 2024.
8. Fauzi, A. et al. Kajian kondisi jaringan jalan menuju destinasi wisata di Malang Selatan. *J Transp dan Pengemb Wil* 5. 2025;45–56.
9. Radar Malang. *Layanan DAMRI dan mikrolet di kawasan wisata Malang Selatan*. Radar Malang. 2026;
10. Arruan, R. D., Syaiful, Wardhani, A. K., Hasiholan, F., Kardita, P. C. P., Mallawangeng, T., Toding Bua', R., Pratama, A. P., Susanto, H. A., Saudi, A. I., & Sombolinggi AT. *Perencanaan transportasi*. ARSY Media. 2025;
11. Ritonga K. *Ke Pantai Sendangbiru Kehujan*. TravelScape Engineer. 2017;
12. Febiana, R. dkk. Analisis keterjangkauan transportasi umum terhadap mobilitas wisatawan di kawasan wisata pantai Malang Selatan. *Jurnal Pariwisata dan Mobilitas*, 4(1), 60–72. 2025;
13. Silitonga M. Analisis sistem kemudahan dalam pencapaian pusat-pusat kegiatan pariwisata di kawasan Danau Toba sekitarnya. *ATDS Saintech Journal of Engineering*, 1(1), 13–18. 2020;
14. Tamin, O. Z., & Frazila RB. Penerapan konsep interaksi tata guna lahan-sistem transportasi dalam perencanaan sistem jaringan transportasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 8(3), 34–48. 1997;
15. Tyas, S. H., Abdillah, T. R., Tantowi, A. L., Nawang Wulan, D. A., Magistria, F. N., & Nugraheni AH. Persepsi pengguna terhadap transformasi sarana transportasi di Banyumas: Studi tentang aksesibilitas dan kualitas layanan ojek online. *PARTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 116–122. 2025;
16. Raharjo, E. P., Adidana, I. K. S. P., Candrarahayu, A. M., & Fitasari Y. Pengaruh pembangunan infrastruktur transportasi dalam mendukung kunjungan wisatawan mancanegara di Provinsi Bali. *J Teknol Transp dan Logistik*, 4(1). 2023;1–10.
17. Sinambela LP. *Metodologi penelitian kuantitatif: Untuk bidang ilmu administrasi, kebijakan publik, ekonomi, sosiologi, komunikasi dan ilmu sosial lainnya*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2014;
18. Abdussamad Z. *Metode penelitian kualitatif*. CV. Syakir Media Press. 2021.
19. Samsu. *Metode penelitian: Teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, dan research & development*. Jambi: Pusaka. 2017.
20. Muin A. *Buku Ajar Metode Penelitian Kuantitatif*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi. 2023.
21. Sunarsi, D., & Priadana S. *Metode penelitian kuantitatif*. Tangerang Selatan: Pascal Books. 2021.
22. Creswell JW. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. 2014.
23. Usman, H., & Akbar PS. *Metodologi penelitian sosial*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.
24. Bado B. *Model pendekatan kualitatif: Telaah dalam metode penelitian ilmiah*. Klaten: Tahta Media Group. 2022.
25. Syarif, M., Widyawan, & Adji TB. Big data analytics: Estimation of destination for users of bus rapid transit (BRT) public transportation in Jakarta. In *Proceedings of the 2019 International Conference of Artificial Intelligence and Information Technology (ICAIIIT)* (pp. 209–214). IEEE. 2019.
26. ESRI. *Origin-Destination Cost Matrix*. Esri. 2024.
27. Syarif, M., Widyawan, & Adji TB. Big data analytics: Estimation of destination for users of bus rapid transit (BRT) public transportation in Jakarta. In *Proceedings of the 2019 International Conference of Artificial Intelligence and Information Technology (ICAIIIT)* (pp. 209–214). IEEE. 2019.
28. Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2019.
29. Yousuf MI. The Delphi technique. *Essays in Education*, 20(1), 80–89. 2007.
30. Widodo, R., Husni, M. A. R., Savitri, D. A., & Ferdianto A. Identifikasi minimum dataset riwayat keluarga pada rekam medis elektronik sebagai dasar deteksi dini penyakit genetik. *Journal of Public Health Science (JoPHS)*, 3(1), 45–52. 2026;