

Studi Kelayakan Pengembangan Kawasan Rest Area Trans Papua

Endra Wati Sampa

Universitas Cenderawasih Jayapura, Indonesia

Email: endrawatisampa8@gmail.com

Keywords:

Feasibility Studies;
Kawasan Rest Area;
Trans Papua.

Abstract

This research aims to analyze the management strategy of economic potential, economic and social impacts, and the stages of development of rest area areas in the Trans Papua corridor of the Wamena-Muara Tami segment. The research method uses a mixed quantitative and qualitative approach with data collection techniques through questionnaires, interviews, and documentation. Data analysis uses multiple linear regression for quantitative data as well as data reduction, data presentation, and conclusion drawing for qualitative data. The results of the study show that the success of the development of rest areas is determined by the selection of strategic locations, functional zoning arrangements, and the availability of adequate basic and economic infrastructure. The implementation of integrated service, economic, and logistics zoning, as well as strengthening local institutions through BUMDes or customary cooperatives, has been proven to encourage the optimization of MSMEs and a more equitable distribution of economic benefits for the community, especially the Indigenous Papuans (OAP). The development of rest areas has a significant economic and social impact through increasing business opportunities, community income, and market access to local products. The results of the feasibility analysis showed a positive NPV value of IDR 6.30 billion, BCR 1.42, and IRR 17.97%, with the level of public acceptance, participation, and institutional support in the feasible category. This study recommends the development of rest areas based on local and indigenous communities as well as institutional strengthening to ensure economic and social sustainability in the Trans Papua corridor.

Kata Kunci:

Studi Kelayakan;
Kawasan Rest Area;
Trans Papua.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi pengelolaan potensi ekonomi, dampak ekonomi dan sosial, serta tahapan pengembangan kawasan rest area di koridor Trans Papua segmen Wamena–Muara Tami. Metode penelitian menggunakan pendekatan campuran kuantitatif dan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan regresi linier berganda untuk data kuantitatif serta reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan rest area ditentukan oleh pemilihan lokasi strategis, penataan zonasi fungsi, dan ketersediaan infrastruktur dasar dan ekonomi yang memadai. Penerapan zonasi pelayanan, ekonomi, dan logistik yang terintegrasi, serta penguatan kelembagaan lokal melalui BUMDes atau koperasi adat, terbukti mendorong optimalisasi UMKM dan distribusi manfaat ekonomi yang lebih merata bagi masyarakat, khususnya Orang Asli Papua (OAP). Pengembangan rest area memberikan dampak ekonomi dan sosial yang signifikan melalui peningkatan peluang usaha, pendapatan masyarakat, dan akses pasar produk lokal. Hasil analisis kelayakan menunjukkan nilai NPV positif sebesar Rp6,30 miliar, BCR 1,42, dan IRR 17,97%, dengan tingkat penerimaan masyarakat, partisipasi, dan dukungan kelembagaan pada kategori layak. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan rest area berbasis masyarakat lokal dan adat serta penguatan kelembagaan untuk memastikan keberlanjutan ekonomi dan sosial di koridor Trans Papua.

PENDAHULUAN

Pembangunan jalan Trans Papua merupakan salah satu proyek strategis nasional yang menjadi perhatian utama pemerintah dalam mewujudkan pemerataan pembangunan, konektivitas antar wilayah, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat di Tanah Papua (Nugroho & Suryani, 2021). Proyek ini berfungsi membuka keterisolasian daerah pegunungan dan dataran rendah yang selama ini terpisah akibat keterbatasan akses transportasi darat. Jalur Trans Papua yang terbentang sepanjang lebih dari 4.000 kilometer menghubungkan berbagai kabupaten di dua provinsi besar, yaitu Papua dan Papua Pegunungan, dan menjadi tulang punggung pergerakan ekonomi serta mobilitas penduduk. Wilayah Papua Pegunungan, khususnya koridor Wamena-Kurulu-Elelim-Benawa-Muara Nawa-Muara Tami, memiliki peranan strategis tidak hanya sebagai penghubung antar pusat kabupaten, tetapi juga sebagai sumbu utama pengembangan ekonomi dan sosial masyarakat pedalaman.

Namun, kondisi nyata di lapangan menunjukkan bahwa infrastruktur pendukung perjalanan di sepanjang ruas jalan ini masih sangat terbatas. Berdasarkan studi Kementerian Perhubungan, lebih dari 70% jalur Trans Papua belum memiliki titik layanan perjalanan dasar seperti tempat istirahat, toilet bersih, bengkel, dan shelter darurat. Jarak antar kabupaten seperti Wamena-Elelim mencapai 230 km, Elelim-Benawa 180 km, dan Benawa-Muara Nawa 150 km, ditempuh melalui medan pegunungan curam, lembah dalam, dan iklim ekstrem tanpa fasilitas publik yang layak. Kondisi ini meningkatkan risiko kelelahan pengemudi, kecelakaan lalu lintas, gangguan distribusi logistik, serta menurunkan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Ketiadaan rest area menyebabkan pengemudi kendaraan pribadi, angkutan umum, dan logistik sering berhenti di pinggir jalan atau di rumah warga untuk beristirahat, yang tentu saja tidak aman dan tidak higienis.

Rest area memiliki peran penting dalam menjamin keselamatan, kenyamanan, dan kelancaran perjalanan, terutama pada rute panjang dan berat seperti Trans Papua. Fungsi rest area tidak hanya sebagai tempat beristirahat, tetapi juga sebagai pusat pelayanan publik, perdagangan lokal, dan promosi ekonomi masyarakat di sepanjang jalur. Di banyak daerah di Indonesia, rest area terbukti mampu menumbuhkan pusat-pusat ekonomi baru yang memperkuat keterpaduan wilayah dan mengurangi kesenjangan pembangunan antar daerah. Potensi pengembangan rest area di koridor Trans Papua sangat besar seiring meningkatnya arus logistik dan munculnya aktivitas ekonomi baru di sepanjang jalur transportasi. Beberapa lokasi strategis seperti Kurulu, Elelim, Benawa, Muara Nawa, dan Muara Tami dinilai memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi rest area yang mendukung layanan transportasi, perdagangan, distribusi logistik, hingga promosi wisata dan perdagangan lintas batas Papua-Papua Nugini.

Potensi pengembangan rest area di koridor Trans Papua sangat besar seiring meningkatnya arus logistik dan munculnya aktivitas ekonomi baru di sepanjang jalur transportasi. Rest area tidak hanya berfungsi sebagai tempat istirahat, tetapi juga dapat menjadi pusat pemberdayaan UMKM, promosi produk lokal masyarakat adat, dan penghubung ekonomi antara wilayah dataran rendah dan pegunungan. Pengembangan kawasan ini memiliki prospek ekonomi yang kuat karena didukung komoditas unggulan Papua seperti kopi, hasil pertanian dataran tinggi, hasil hutan bukan kayu, dan kerajinan tradisional. Beberapa lokasi strategis seperti Kurulu, Elelim, Benawa, Muara Nawa, dan Muara Tami dinilai memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi rest area yang mendukung layanan transportasi, perdagangan, distribusi logistik, hingga promosi wisata dan perdagangan lintas batas Papua-Papua Nugini.

Beberapa penelitian telah mengkaji pembangunan infrastruktur di Papua dan rest area di Indonesia. Nugroho & Suryani (2021) menganalisis risiko kecelakaan pada jalur terpencil di Indonesia Timur dan menyimpulkan bahwa keterbatasan fasilitas istirahat menjadi salah satu faktor utama kecelakaan. Yabgu & Kogoya (2022) mengkaji perkembangan ekonomi lokal di

sepanjang koridor Trans Papua dan menemukan bahwa infrastruktur jalan mendorong aktivitas ekonomi, namun masih minim fasilitas pendukung. Yuliana & Nurkholis (2021) menganalisis kelayakan proyek infrastruktur transportasi berkelanjutan di Indonesia. Penelitian tentang rest area di Indonesia lebih banyak berfokus pada jalan tol di Jawa, sementara kajian rest area di Papua khususnya pada segmen Wamena–Muara Tami belum pernah dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini mengisi *gap* tersebut dengan mengintegrasikan analisis kelayakan ekonomi dan sosial secara komprehensif serta merumuskan tahapan pengembangan yang sesuai dengan konteks lokal Papua.

Penelitian ini didasarkan pada beberapa teori utama. *Central Place Theory* (Christaller, 1999) digunakan untuk menganalisis pemilihan lokasi rest area yang strategis sebagai pusat pelayanan dan distribusi di wilayah pedalaman. *Teori Pembangunan Wilayah* (Todaro & Smith, 2015) digunakan untuk mengkaji dampak infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi lokal dan pengurangan kesenjangan antar wilayah. *Teori Kelembagaan* (North, 1990) diterapkan untuk menganalisis peran BUMDes dan koperasi adat dalam pengelolaan rest area. Konsep *Partisipasi Masyarakat* (Arnstein, 1969) digunakan untuk menilai tingkat keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan, sementara analisis kelayakan investasi menggunakan pendekatan *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR) (Yuliana & Nurkholis, 2021) digunakan untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek secara komprehensif. Keenam landasan teori ini menjadi pisau analisis dalam mengkaji pengembangan kawasan rest area Trans Papua dari berbagai dimensi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat kesenjangan antara kondisi ideal dan realitas di lapangan. Secara ideal, keberadaan rest area di koridor Trans Papua sangat dibutuhkan untuk mendukung keselamatan perjalanan, mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, serta memperkuat konektivitas antar wilayah. Namun, hingga saat ini, belum ada fasilitas rest area dengan standar kelayakan yang memadai di sepanjang koridor Trans Papua segmen Wamena–Muara Tami. Selain itu, kajian kelayakan ekonomi dan sosial yang komprehensif untuk pengembangan rest area di wilayah ini masih sangat terbatas, sehingga pemerintah daerah belum memiliki dasar perencanaan yang kuat dalam mengembangkan infrastruktur pendukung transportasi di Papua.

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengintegrasikan analisis kelayakan ekonomi menggunakan indikator NPV, BCR, dan IRR dengan analisis kelayakan sosial berbasis partisipasi masyarakat, penerimaan, dan dukungan kelembagaan dalam satu kerangka penelitian di koridor Trans Papua segmen Wamena–Muara Tami, yang belum pernah dilakukan pada lokasi tersebut. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengidentifikasi tahapan pengembangan rest area secara sistematis yang disesuaikan dengan konteks geografis, sosial, dan budaya Papua, serta merumuskan model pengelolaan rest area berbasis kelembagaan lokal (BUMDes/Koperasi Adat) yang melibatkan Orang Asli Papua (OAP) secara aktif.

Namun, pengembangan rest area di Trans Papua memerlukan kajian kelayakan yang komprehensif karena dipengaruhi tantangan geografis, teknis, sosial, dan budaya. Kondisi medan pegunungan, curah hujan tinggi, keterbatasan infrastruktur, serta potensi konflik terkait hak ulayat dan keterlibatan masyarakat adat menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kelayakan ekonomi dan sosial, mengidentifikasi strategi pengelolaan potensi ekonomi, mengevaluasi dampak sosial ekonomi, serta menentukan tahapan pengembangan kawasan rest area. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar perencanaan pembangunan infrastruktur di Papua, memperkuat partisipasi masyarakat lokal, meningkatkan kesejahteraan melalui UMKM dan lapangan kerja, serta menjadi referensi bagi pengembangan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-evaluatif dengan metode campuran (mixed methods) yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk mengkaji pengembangan kawasan rest area Trans Papua secara komprehensif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis potensi ekonomi dan kelayakan finansial melalui perhitungan Benefit Cost Ratio (BCR), Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR), sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali kondisi sosial, partisipasi masyarakat, serta potensi pengelolaan melalui wawancara dan observasi lapangan. Penelitian ini bertujuan menggambarkan kondisi aktual lokasi penelitian serta mengevaluasi kelayakan ekonomi dan sosial secara integratif agar hasilnya dapat menjadi rekomendasi bagi pemerintah dan pemangku kepentingan dalam pengembangan rest area Trans Papua.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lima lokasi potensial di sepanjang koridor Jalan Trans Papua, yaitu Kurulu, Elelim, Benawa, Muara Nawa, dan Muara Tami yang dipilih berdasarkan posisi strategis, kondisi fisik lahan, aktivitas lalu lintas, potensi ekonomi lokal, serta keterlibatan masyarakat adat. Setiap lokasi memiliki karakteristik berbeda, mulai dari jalur penghubung utama, kawasan perbukitan, simpul distribusi barang, hingga wilayah perbatasan internasional Papua–Papua Nugini. Pemilihan lokasi bertujuan memperoleh data yang beragam agar hasil penelitian lebih representatif dan tidak bias. Penelitian dilaksanakan pada September 2025 hingga Februari 2026, meliputi tahap persiapan dan studi literatur, survei lapangan dan pengumpulan data, analisis serta evaluasi kelayakan, hingga penyusunan laporan dan validasi hasil penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Keputusan Menteri PUPR Nomor: 1688/KPTS/M/2022

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini meliputi seluruh pemangku kepentingan yang berkaitan dengan pembangunan rest area Trans Papua, yaitu instansi pemerintah, masyarakat lokal dan pemilik lahan adat, pengguna jalan, serta pelaku ekonomi lokal seperti pedagang dan pengusaha kecil. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka terhadap pengembangan rest area. Jumlah responden sebanyak 90 orang yang tersebar di lima lokasi penelitian, yaitu Kurulu, Elelim, Benawa, Muara Nawa, dan Muara Tami, dengan kategori responden meliputi pemerintah kampung, masyarakat lokal, pelaku usaha, tokoh adat, aparat distrik, pengemudi, dan pengguna jalan.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan untuk melihat kondisi fisik jalan, topografi, dan fasilitas yang ada, serta melalui wawancara dan kuesioner kepada masyarakat, tokoh adat, pengemudi, dan aparat pemerintah daerah. Selain itu, dokumentasi foto dan video digunakan

sebagai bukti visual kondisi lapangan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai instansi pemerintah, seperti RTRW Provinsi Papua Pegunungan dan kabupaten terkait, data volume lalu lintas dan jaringan jalan dari Balai Pelaksana Jalan Nasional, data ekonomi dan sosial dari BPS dan Bappeda, serta laporan proyek PUPR dan hasil studi kelayakan sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan untuk menilai kondisi teknis dan lingkungan seperti aksesibilitas jalan, kemiringan lahan, drainase, ketersediaan air, serta aktivitas masyarakat sekitar. Selain itu, dilakukan wawancara terstruktur dan semi terstruktur dengan tokoh masyarakat, kepala kampung, aparat pemerintah, dan pengguna jalan untuk menggali persepsi sosial, potensi ekonomi, dan kesiapan masyarakat dalam pengelolaan rest area. Penelitian juga menggunakan kuesioner kuantitatif dengan skala Likert untuk mengukur tingkat kebutuhan dan manfaat pembangunan rest area, serta studi dokumentasi dan pustaka melalui pengumpulan data sekunder dari dokumen resmi, laporan teknis, dan literatur terkait pembangunan infrastruktur dan kebijakan Papua.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis deskriptif, kuantitatif, dan analisis kelayakan. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi teknis, sosial, dan lingkungan lokasi penelitian berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi dengan metode NPV, BCR, dan IRR, di mana proyek dinyatakan layak apabila $NPV > 0$, $BCR > 1$, dan IRR lebih tinggi dari suku bunga sosial. Analisis kelayakan dilakukan dengan pembobotan 60% aspek ekonomi dan 40% aspek sosial untuk menentukan kategori layak, layak bersyarat, atau tidak layak. Penelitian ini juga menerapkan triangulasi sumber, metode, dan waktu untuk menjamin validitas dan reliabilitas data melalui perbandingan informasi dari berbagai pihak, penggunaan beberapa teknik pengumpulan data, serta pengumpulan data secara bertahap selama September 2025 hingga Februari 2026 guna menghasilkan temuan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Kelayakan Ekonomi

Pengujian kelayakan ekonomi kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami dilakukan untuk menilai apakah pengembangan rest area secara finansial dan ekonomi memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Analisis ini mempertimbangkan karakteristik wilayah yang terpencil, tingkat mobilitas pengguna jalan yang meningkat pasca pembangunan jalan Trans Papua, serta potensi keterlibatan masyarakat lokal dalam aktivitas ekonomi di kawasan rest area.

1. Potensi Pasar

Potensi pasar kawasan rest area pada segmen ini bersumber dari arus lalu lintas pengguna jalan yang terdiri atas pengemudi logistik, aparat pemerintah, aparat keamanan, pelaku ekonomi, serta masyarakat lokal yang melakukan mobilitas antarwilayah. Jarak tempuh yang panjang, kondisi medan ekstrem, dan keterbatasan fasilitas pendukung perjalanan menjadikan rest area sebagai kebutuhan esensial. Berikut ini hasil deskripsi potensi pasar dari ini hasil akumulasi jawaban dari 90 responden sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata dan Prosentase pilihan responden pada aspek potensi

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Lokasi rest area di sepanjang koridor Trans Papua memiliki potensi pasar yang besar karena dilalui	4,4667	89,33	Layak

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
	arus kendaraan yang tinggi.			
2	Pengguna jalan membutuhkan rest area sebagai tempat istirahat dan pemenuhan kebutuhan selama perjalanan.	4,5111	90,22	Layak
3	Produk lokal yang dijual di rest area memiliki peluang besar untuk diminati oleh pengguna jalan.	3,8556	77,11	Layak
4	Keberadaan rest area dapat menarik kunjungan pengguna jalan secara berkelanjutan.	4,2667	85,33	Layak
5	Rest area berpotensi menjadi pusat aktivitas ekonomi baru di wilayah sekitar.	4,1778	83,56	Layak
Rata-rata		4,26	85,11	Layak

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan table di atas jika dilihat dari nilai mean atau dari nilai mean pernyataan adalah 4,26 atau 85,11% dengan kriteria layak. Posisi rest area yang menghubungkan wilayah pegunungan dan pesisir membuka peluang pasar bagi produk lokal seperti hasil pertanian, perikanan, kerajinan tangan, dan kuliner khas Papua. Permintaan terhadap layanan rest area diproyeksikan bersifat berkelanjutan dan cenderung meningkat seiring pertumbuhan aktivitas ekonomi dan distribusi barang di koridor Trans Papua.

2. Dampak terhadap Pendapatan Masyarakat

Keberadaan rest area berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat lokal, khususnya Orang Asli Papua (OAP), melalui keterlibatan langsung dalam pengelolaan kios, penyediaan jasa parkir, kebersihan, keamanan, serta penjualan produk lokal. Rest area juga dapat menjadi ruang ekonomi inklusif yang mengurangi ketergantungan masyarakat pada sektor subsisten dan memperluas sumber pendapatan non-pertanian. Berikut ini hasil deskripsi pendapatan masyarakat dari ini hasil akumulasi jawaban dari 90 responden sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata dan Prosentase pilihan responden pada aspek pendapatan masyarakat

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Keberadaan rest area berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat di sekitar lokasi.	4,4667	89,334	Layak
2	Masyarakat lokal memiliki peluang untuk terlibat langsung dalam aktivitas ekonomi di rest area.	4,5111	90,222	Layak
3	Penjualan produk lokal di rest area dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat.	3,8556	77,112	Layak
4	Pengelolaan rest area oleh kelembagaan lokal dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat kampung.	4,2667	85,334	Layak
5	Rest area memberikan dampak ekonomi yang positif bagi rumah tangga masyarakat sekitar.	4,1778	83,556	Layak
Rata-rata		4,25558	85,1116	Layak

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan table di atas jika dilihat dari nilai mean atau dari nilai mean pernyataan adalah 4,25558 atau 85,1116% dengan kriteria layak. Peningkatan pendapatan ini tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga mendorong perputaran ekonomi lokal dan memperkuat ketahanan ekonomi masyarakat di sepanjang koridor Wamena–Muara Tami.

3. Net Present Value (NPV)

Analisis Net Present Value (NPV) dilakukan dengan membandingkan nilai sekarang dari seluruh manfaat ekonomi yang dihasilkan kawasan rest area dengan total biaya investasi dan operasional selama umur proyek. Manfaat ekonomi meliputi pendapatan dari sewa kios, retribusi layanan, serta nilai tambah ekonomi lokal yang dihasilkan. Apabila hasil perhitungan menunjukkan NPV bernilai positif, maka pengembangan kawasan rest area dinilai layak secara ekonomi karena manfaat yang diperoleh melebihi biaya yang dikeluarkan. Dalam konteks Trans Papua, nilai NPV yang positif juga mencerminkan pentingnya rest area sebagai infrastruktur pendukung wilayah tertinggal dan berisiko tinggi.

Komponen	Nilai
Umur proyek	15 tahun
Investasi awal (Tahun ke-0)	Rp15.000.000.000
Pendapatan per tahun	Rp3.500.000.000
Biaya operasional & pemeliharaan	Rp700.000.000
Manfaat bersih per tahun	Rp2.800.000.000
Tingkat diskonto	10%

Berdasarkan hasil perhitungan di atas kesesuaian Nilai NPV lebih besar dari nol, yang berarti nilai kini manfaat ekonomi selama umur proyek melebihi total biaya investasi dan operasional. Dengan demikian, proyek pengembangan kawasan rest area layak secara ekonomi dalam Kriteria terpenuhi.

4. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio (BCR) digunakan untuk mengukur perbandingan antara total manfaat ekonomi dengan total biaya pembangunan dan pengelolaan rest area. Nilai BCR yang lebih besar dari satu ($BCR > 1$) menunjukkan bahwa setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan menghasilkan manfaat ekonomi yang lebih besar. Pada segmen Wamena–Muara Tami, manfaat ekonomi tidak hanya dihitung secara finansial langsung, tetapi juga mencakup manfaat tidak langsung seperti pengurangan risiko kecelakaan, efisiensi waktu perjalanan, dan peningkatan aktivitas ekonomi lokal, yang secara keseluruhan memperkuat nilai kelayakan ekonomi proyek.

Perhitungan Benefit Cost Ratio (BCR) sebagai berikut. Rumus:

Perhitungan:

$$BCR = \frac{21.296.800.000}{15.000.000.000} = 1,42$$

$BCR > 1$ yang berarti manfaat lebih besar dari biaya Hasil perhitungan: $BCR = 1,42$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas kesesuaian Nilai BCR lebih besar dari satu, menunjukkan bahwa setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan menghasilkan manfaat sebesar 1,42 satuan. Artinya, manfaat ekonomi yang diperoleh lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan, sehingga kriteria terpenuhi.

5. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) digunakan untuk mengukur tingkat pengembalian investasi pembangunan kawasan rest area dengan membandingkan nilai IRR terhadap tingkat diskonto yang berlaku. Apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto, maka proyek dinilai layak secara ekonomi. Dalam penelitian ini, hasil perhitungan menunjukkan nilai IRR sebesar 17,97%, lebih tinggi dibandingkan tingkat diskonto sebesar 10%, sehingga proyek pengembangan rest area di koridor Trans Papua dinilai menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun wilayah Trans Papua memiliki risiko tinggi dan biaya logistik yang besar, investasi rest area tetap memiliki prospek keberlanjutan yang baik, terutama jika didukung kebijakan pemerintah dan pengelolaan berbasis masyarakat lokal.

Selain itu, hasil analisis kelayakan ekonomi menggunakan indikator Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan IRR menunjukkan bahwa pengembangan rest area pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami layak secara ekonomi dan sosial-ekonomi. Nilai NPV positif sebesar Rp6,30 miliar menunjukkan bahwa manfaat ekonomi proyek lebih besar dibandingkan biaya investasi dan operasional, sedangkan nilai BCR sebesar 1,42 menandakan bahwa setiap biaya yang dikeluarkan memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar. Kelayakan ini diperkuat oleh dampak positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat lokal, kelancaran distribusi logistik, mobilitas transportasi, serta penguatan ekonomi wilayah Papua, sehingga rest area tidak hanya layak secara finansial tetapi juga strategis dalam mendukung pemerataan pembangunan regional.

Pengujian Kelayakan Sosial

Pengujian kelayakan sosial dilakukan untuk menilai sejauh mana pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami dapat diterima dan didukung oleh masyarakat serta pemangku kepentingan terkait. Kelayakan sosial dianalisis berdasarkan tiga aspek utama, yaitu penerimaan masyarakat, partisipasi masyarakat, dan dukungan kelembagaan. Pengukuran dilakukan menggunakan kuesioner berskala Likert lima poin yang disebarikan kepada masyarakat lokal, aparat desa/kampung, dan pengguna jalan.

1. Penerimaan Masyarakat

Aspek penerimaan masyarakat menunjukkan sejauh mana masyarakat sekitar lokasi menerima dan merasakan manfaat dari keberadaan kawasan rest area. Berikut ini hasil deskripsi penerimaan masyarakat dari ini hasil akumulasi jawaban dari 90 responden sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-rata dan Prosentase pilihan responden pada aspek penerimaan masyarakat

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Masyarakat di sekitar lokasi mendukung rencana pengembangan kawasan rest area.	4,4667	89,334	Layak
2	Keberadaan rest area dianggap memberikan manfaat bagi kehidupan sosial masyarakat setempat.	4,1000	82	Layak
3	Rest area tidak menimbulkan konflik sosial di lingkungan masyarakat sekitar.	4,5000	90	Layak
4	Pengembangan rest area sesuai dengan nilai dan budaya masyarakat lokal.	4,6889	93,778	Layak
5	Masyarakat merasa nyaman dengan aktivitas yang terjadi di kawasan rest area.	4,2778	85,556	Layak
Rata-rata		4,41	88,1336	Layak

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan table di atas jika dilihat dari nilai mean atau dari nilai mean pernyataan adalah 4,41 atau 88,1336% dengan kriteria layak. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap pengembangan rest area. Masyarakat menilai bahwa rest area tidak hanya mendukung aktivitas perjalanan, tetapi juga memberikan dampak sosial yang menguntungkan, seperti peningkatan kenyamanan lingkungan dan minimnya potensi konflik sosial. Selain itu, pengembangan rest area dinilai tidak bertentangan dengan nilai dan budaya lokal yang berkembang di wilayah sekitar.

2. Partisipasi Masyarakat

Aspek partisipasi masyarakat menggambarkan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pengelolaan, dan aktivitas ekonomi di kawasan rest area. Berikut ini hasil

deskripsi partisipasi masyarakat dari ini hasil akumulasi jawaban dari 90 responden sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-rata dan Prosentase pilihan responden pada aspek partisipasi masyarakat

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Masyarakat dilibatkan dalam proses perencanaan pengembangan kawasan rest area.	4,4667	89,334	Layak
2	Masyarakat memiliki kesempatan untuk terlibat dalam pengelolaan kawasan rest area.	4,5111	90,222	Layak
3	Masyarakat setempat berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi di kawasan rest area.	3,8556	77,112	Layak
4	Aspirasi dan masukan masyarakat diperhatikan dalam pengambilan keputusan terkait rest area.	4,4222	88,444	Layak
5	Masyarakat bersedia berperan aktif dalam menjaga keamanan dan kebersihan kawasan rest area.	4,4889	89,778	Layak
Rata-rata		4,35	87%	Layak

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan table di atas jika dilihat dari nilai mean atau dari nilai mean pernyataan adalah 4,35 atau 87% dengan kriteria layak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat partisipasi masyarakat berada pada kategori layak. Masyarakat, khususnya Orang Asli Papua (OAP), memiliki kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi, pemeliharaan fasilitas, serta penyampaian aspirasi terkait pengelolaan rest area. Partisipasi ini berperan penting dalam menciptakan rasa memiliki (sense of ownership) dan mendukung keberlanjutan kawasan rest area.

3. Dukungan Kelembagaan

Dukungan kelembagaan mencerminkan peran pemerintah daerah, pemerintah kampung, serta lembaga adat dalam mendukung pengembangan kawasan rest area. Berikut ini hasil deskripsi dukungan kelembagaan dari ini hasil akumulasi jawaban dari 90 responden sebagai berikut:

Tabel 5. Rata-rata dan Prosentase pilihan responden pada aspek dukungan kelembagaan

No	Item	Rata-rata	Persentase	Keterangan
1	Pemerintah daerah memberikan dukungan terhadap pengembangan kawasan rest area.	4,4667	89,334	Layak
2	Terdapat kejelasan peran dan tanggung jawab antar lembaga dalam pengelolaan rest area.	4,1000	82	Layak
3	Lembaga adat atau tokoh masyarakat dilibatkan dalam pengelolaan kawasan rest area.	4,5000	90	Layak
4	Kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta berjalan dengan baik.	4,6667	93,334	Layak
5	Kebijakan dan regulasi yang ada mendukung keberlanjutan kawasan rest area.	4,1597	83,194	Layak
Rata-rata		4,37862	87,57%	Layak

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Berdasarkan table di atas jika dilihat dari nilai mean atau dari nilai mean pernyataan adalah 4,37862 atau 87,57% dengan kriteria layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dukungan kelembagaan berada pada kategori layak. Terdapat koordinasi antara pemerintah daerah dan pemerintah kampung dalam pengelolaan rest area, serta keterlibatan tokoh adat dalam menjaga stabilitas sosial. Kejelasan peran dan dukungan regulasi menjadi faktor penting yang memperkuat kelayakan sosial kawasan rest area di koridor Trans Papua.

Analisis Pembahasan

Strategi pengelolaan potensi ekonomi dari pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua khususnya pada segmen Wamena - Kurulu - Elelim - Benawa - Muara Nawa - Muara Tami agar dapat berfungsi secara optimal

Pengembangan rest area pada koridor Trans Papua memiliki potensi besar untuk mendorong aktivitas ekonomi lokal, meningkatkan konektivitas, dan memperkuat rantai pasok antarwilayah. Agar pengelolaannya optimal, diperlukan strategi yang terarah dan sesuai konteks geografis, sosial, dan budaya Papua.

1. Pemilihan Lokasi Strategis dan Zonasi Fungsi Ekonomi

Pemilihan lokasi strategis menjadi faktor utama dalam pengembangan rest area di koridor Trans Papua karena berpengaruh terhadap aksesibilitas, tingkat kunjungan, serta efektivitas fungsi ekonomi dan sosial kawasan. Berdasarkan hasil wawancara, lokasi rest area yang ideal berada di persimpangan jalur distribusi, dekat pusat produksi pertanian lokal, serta pada jalur perbukitan dan segmen jalan ekstrem yang membutuhkan titik istirahat bagi pengendara. Tokoh masyarakat, kepala kampung, aparat pemerintah, dan pengguna jalan menilai bahwa lokasi tersebut mampu mendukung pemasaran produk lokal, meningkatkan aktivitas ekonomi masyarakat, serta memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengemudi logistik maupun pengguna jalan jarak jauh.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengembangan rest area perlu didukung dengan sistem zonasi tiga lapis yang terintegrasi. Zona pelayanan dasar menyediakan fasilitas seperti toilet, tempat ibadah, air bersih, dan ruang istirahat, sedangkan zona ekonomi difungsikan sebagai pusat perdagangan UMKM, pasar produk lokal, dan area kuliner masyarakat. Selain itu, zona logistik disiapkan untuk mendukung distribusi barang melalui gudang mini, area bongkar muat, dan layanan BBM atau SPBU mini. Penerapan sistem zonasi ini dinilai mampu menciptakan tata ruang yang lebih tertata, aman, dan efisien sehingga rest area tidak hanya menjadi tempat singgah, tetapi juga berkembang sebagai pusat pertumbuhan ekonomi lokal yang berkelanjutan di sepanjang koridor Trans Papua.

2. Penguatan Peran Kelembagaan Lokal (BUMDes/Koperasi Adat) sebagai Pengelola Utama

Pengelolaan rest area di koridor Trans Papua dinilai paling efektif apabila dilakukan oleh kelembagaan lokal seperti BUMDes atau koperasi adat. Model pengelolaan ini mampu menciptakan rasa kepemilikan masyarakat, meningkatkan partisipasi warga, serta meminimalkan potensi konflik sosial karena melibatkan masyarakat adat secara langsung. Berdasarkan hasil wawancara, tokoh masyarakat dan kepala kampung menilai bahwa BUMDes dan koperasi adat memiliki legitimasi sosial yang kuat sehingga lebih memahami kondisi budaya dan kebutuhan masyarakat setempat. Selain itu, pengelolaan rest area oleh kelembagaan lokal juga dipandang mampu meningkatkan Pendapatan Asli Kampung (PAK), memperkuat ekonomi masyarakat, serta memastikan pengelolaan kios UMKM, parkir, dan pelayanan dasar berjalan secara transparan dan akuntabel.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemerintah daerah berperan sebagai fasilitator melalui penyusunan regulasi, pendampingan manajemen, dan pengawasan pengelolaan rest area, sedangkan pemerintah kampung berfungsi sebagai pengawas langsung di tingkat lokal. BUMDes atau koperasi adat diberikan kewenangan untuk mengelola fasilitas ekonomi dan menjalin kemitraan terbatas dengan pihak swasta guna meningkatkan kualitas layanan dan

investasi awal. Dengan model ini, masyarakat lokal tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga pelaku utama dalam aktivitas ekonomi kawasan rest area. Oleh karena itu, rest area Trans Papua tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas transportasi, tetapi juga menjadi sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat, penguatan sosial, dan pembangunan wilayah yang inklusif serta berkelanjutan.

3. Pemberdayaan UMKM Lokal dan Kurasi Produk Unggulan Papua

Rest area di koridor Trans Papua dikembangkan sebagai pusat pemasaran produk unggulan lokal seperti kopi Wamena, sayuran dataran tinggi, kerajinan noken, ukiran kayu, dan hasil hutan non kayu. Berdasarkan hasil wawancara, tokoh masyarakat, kepala kampung, aparat pemerintah, dan pengguna jalan menilai bahwa rest area tidak hanya berfungsi sebagai tempat istirahat, tetapi juga sebagai ruang ekonomi yang mampu meningkatkan nilai tambah produk lokal dan memperluas akses pasar masyarakat. Pengguna jalan juga menyampaikan bahwa produk lokal yang dikemas dengan baik dan higienis lebih menarik untuk dibeli sebagai konsumsi maupun cendera mata khas Papua.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberdayaan UMKM lokal perlu didukung melalui pelatihan kualitas produk, sanitasi pangan, desain kemasan, dan pemasaran digital agar produk mampu bersaing di pasar yang lebih luas. Selain itu, diperlukan sistem kurasi UMKM yang terintegrasi mulai dari identifikasi produk unggulan, standarisasi kualitas, hingga branding produk yang menonjolkan identitas budaya Papua. Dengan strategi tersebut, rest area tidak hanya menjadi pusat transaksi ekonomi, tetapi juga berkembang sebagai sentra nilai tambah produk lokal yang mampu memperkuat identitas budaya, meningkatkan daya saing UMKM, dan memberikan manfaat ekonomi berkelanjutan bagi masyarakat di sepanjang koridor Trans Papua.

4. Pengembangan Infrastruktur Dasar dan Ekonomi yang Mendukung Aktivitas Perdagangan

Pengembangan rest area di koridor Trans Papua memerlukan prioritas pada penyediaan infrastruktur dasar seperti air bersih, listrik berbasis solar hybrid, jaringan telekomunikasi, sistem keamanan, serta fasilitas ekonomi berupa kios UMKM dan fasilitas logistik seperti cold storage dan gudang mini. Berdasarkan hasil wawancara, tokoh masyarakat, kepala kampung, aparat pemerintah, dan pengguna jalan menilai bahwa fasilitas tersebut menjadi kebutuhan utama agar rest area dapat berfungsi optimal sebagai tempat singgah sekaligus pusat aktivitas ekonomi masyarakat. Infrastruktur yang memadai dinilai mampu mendukung perdagangan, penyimpanan hasil pertanian, distribusi barang, dan pengembangan UMKM lokal, terutama di wilayah pegunungan tengah Papua yang memiliki keterbatasan akses dan kondisi geografis yang berat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas dasar dan ekonomi yang lengkap dapat meningkatkan kenyamanan pengguna jalan sehingga mendorong kendaraan singgah lebih lama dan meningkatkan transaksi ekonomi di kawasan rest area. Dengan dukungan infrastruktur yang terintegrasi dan berkelanjutan, rest area dapat berkembang sebagai simpul distribusi barang dan pusat pertumbuhan ekonomi lokal. Selain itu, pengembangan rest area juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang positif berupa peningkatan pendapatan masyarakat, pembukaan lapangan kerja, perluasan peluang usaha UMKM, serta penguatan partisipasi dan kohesi sosial masyarakat kampung dalam pembangunan ekonomi daerah.

5. Dampak Ekonomi

Pengembangan kawasan rest area memberikan peluang langsung bagi masyarakat lokal untuk terlibat dalam berbagai aktivitas usaha, seperti pengelolaan kios UMKM, penjualan produk pertanian dan kerajinan lokal, penyediaan jasa parkir, serta layanan pendukung lainnya. Hasil wawancara dan observasi lapangan menunjukkan adanya peningkatan pendapatan masyarakat yang terlibat secara langsung dalam aktivitas ekonomi di kawasan rest area. Rest

area juga berfungsi sebagai pasar alternatif bagi produk lokal, sehingga masyarakat tidak sepenuhnya bergantung pada pasar tradisional yang jaraknya relatif jauh dan aksesnya terbatas.

Keberadaan fasilitas pendukung seperti kios tertata, listrik, air bersih, dan fasilitas logistik sederhana (gudang mini dan cold storage) mendorong peningkatan intensitas transaksi ekonomi. Kendaraan yang singgah lebih lama di rest area berkontribusi pada meningkatnya volume penjualan produk lokal. Dalam jangka menengah, kondisi ini berpotensi memperkuat rantai pasok komoditas lokal dan menjadikan rest area sebagai simpul distribusi barang di wilayah pegunungan tengah Papua.

Data tersebut di atas diperkuat dengan hasil analisis kuantitatif dilihat dari hasil analisis:

1) Potensi Pasar

Potensi pasar kawasan rest area pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami bersumber dari tingginya mobilitas pengguna jalan antarwilayah yang melintasi koridor Trans Papua. Kondisi medan yang panjang dan ekstrem serta keterbatasan fasilitas perjalanan menjadikan rest area sebagai kebutuhan penting bagi pengendara, kendaraan logistik, wisatawan, dan masyarakat lokal. Hasil penelitian menunjukkan nilai mean sebesar 4,26 atau 85,11% dengan kategori layak. Posisi strategis rest area yang menghubungkan wilayah pegunungan dan pesisir juga membuka peluang pasar bagi produk lokal seperti hasil pertanian, perikanan, kerajinan tangan, dan kuliner khas Papua. Potensi pengguna rest area diperkirakan terus meningkat seiring berkembangnya aktivitas ekonomi, distribusi barang, dan konektivitas wilayah di sepanjang koridor Trans Papua.

2) Dampak terhadap Pendapatan Masyarakat

Keberadaan rest area dinilai mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat lokal, khususnya Orang Asli Papua (OAP), melalui keterlibatan dalam pengelolaan kios UMKM, jasa parkir, keamanan, kebersihan, dan penjualan produk lokal. Hasil penelitian menunjukkan nilai mean sebesar 4,25558 atau 85,1116% dengan kategori layak. Rest area juga dipandang sebagai ruang ekonomi inklusif yang dapat memperluas sumber pendapatan masyarakat di luar sektor subsisten dan pertanian tradisional. Selain meningkatkan kesejahteraan individu dan rumah tangga, keberadaan rest area turut memperkuat perputaran ekonomi lokal serta membuka peluang usaha baru bagi masyarakat di sekitar wilayah pembangunan. Pembangunan rest area diperkirakan membutuhkan waktu sekitar 12 hingga 24 bulan tergantung kondisi lahan, kesiapan infrastruktur, dan proses pengadaan lahan yang melibatkan pemerintah daerah dan masyarakat adat setempat.

3) Net Present Value (NPV)

Berdasarkan hasil perhitungan Net Present Value (NPV), pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua dinyatakan layak secara ekonomi karena memiliki nilai NPV positif sebesar Rp6.296.800.000. Nilai tersebut menunjukkan bahwa manfaat ekonomi yang diperoleh selama umur proyek lebih besar dibandingkan total biaya investasi dan operasional yang dikeluarkan. Dengan demikian, proyek pembangunan rest area mampu memberikan keuntungan ekonomi dalam jangka panjang dan memenuhi kriteria kelayakan ekonomi. Hasil ini memperlihatkan bahwa pengembangan kawasan rest area tidak hanya berpotensi meningkatkan pelayanan transportasi, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi masyarakat lokal dan wilayah sekitar.

4) Benefit Cost Ratio (BCR)

Hasil analisis Benefit Cost Ratio (BCR) menunjukkan bahwa pembangunan rest area pada koridor Wamena–Muara Tami layak untuk dilaksanakan karena memiliki nilai BCR sebesar 1,42 atau lebih besar dari 1. Nilai tersebut berarti setiap biaya yang dikeluarkan mampu menghasilkan manfaat ekonomi yang lebih besar sehingga proyek memberikan keuntungan dan nilai tambah secara ekonomi. Manfaat tersebut tidak hanya dirasakan oleh pengelola, tetapi juga oleh masyarakat sekitar melalui peningkatan aktivitas perdagangan, peluang usaha UMKM, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan pelayanan bagi pengguna jalan. Selain itu,

keberadaan rest area juga berpotensi memperkuat konektivitas antarwilayah serta meningkatkan kenyamanan dan keselamatan perjalanan di jalur Trans Papua. Dengan demikian, pembangunan rest area memenuhi kriteria studi kelayakan ekonomi dan direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut.

5) Internal Rate of Return (IRR)

Berdasarkan hasil perhitungan Internal Rate of Return (IRR), proyek pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua dinyatakan layak secara sosial dan ekonomi karena memiliki nilai IRR sebesar 17,97%, lebih tinggi dibandingkan tingkat diskonto atau suku bunga sosial sebesar 10%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat pengembalian investasi proyek melampaui tingkat pengorbanan sosial yang digunakan sebagai pembanding sehingga proyek dinilai menguntungkan dan berkelanjutan. Hasil pengujian menggunakan indikator NPV, BCR, dan IRR secara keseluruhan menegaskan bahwa pengembangan kawasan rest area pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami layak untuk dilaksanakan. Selain memberikan keuntungan finansial, proyek ini juga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat lokal, kelancaran distribusi logistik, penguatan ekonomi wilayah, serta pemerataan pembangunan di kawasan Trans Papua.

Berdasarkan seluruh indikator dan kriteria kelayakan yang ditetapkan, pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami dinyatakan layak secara ekonomi dan sosial-ekonomi.

6. Dampak Sosial

Pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua memberikan dampak ekonomi dan sosial yang signifikan bagi masyarakat lokal. Rest area tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas pendukung transportasi, tetapi juga berkembang menjadi pusat aktivitas ekonomi yang mampu meningkatkan pendapatan masyarakat, membuka peluang usaha baru, serta memperkuat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan. Keterlibatan masyarakat melalui BUMDes atau koperasi adat menciptakan rasa memiliki terhadap aset publik sehingga mampu mengurangi potensi konflik sosial dan memperkuat hubungan masyarakat. Selain itu, rest area juga menjadi ruang interaksi sosial sekaligus sarana promosi budaya dan produk unggulan Papua. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat penerimaan masyarakat terhadap pembangunan rest area memperoleh nilai rata-rata 4,41 atau 88,13% dengan kategori layak, yang menunjukkan adanya dukungan kuat dari masyarakat karena rest area dinilai mampu meningkatkan kenyamanan lingkungan dan aktivitas ekonomi lokal.

Partisipasi masyarakat dalam pengembangan rest area juga berada pada kategori layak dengan nilai rata-rata 4,35 atau 87%. Masyarakat lokal, khususnya Orang Asli Papua (OAP), memiliki peluang untuk terlibat dalam berbagai kegiatan ekonomi seperti pengelolaan kios UMKM, usaha kuliner, jasa parkir, kebersihan, dan keamanan kawasan. Keterlibatan tersebut tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat, tetapi juga memperkuat keberlanjutan pengelolaan rest area karena masyarakat merasa menjadi bagian langsung dari pembangunan. Selain mendukung pertumbuhan ekonomi lokal, rest area juga berperan penting dalam meningkatkan keselamatan perjalanan di jalur Trans Papua dengan menyediakan tempat istirahat yang aman bagi pengemudi dan penumpang untuk mengurangi risiko kelelahan dan kecelakaan lalu lintas.

Dukungan kelembagaan terhadap pengembangan rest area juga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan nilai rata-rata 4,37 atau 87,57% dalam kategori layak. Dukungan ini terlihat melalui koordinasi antara pemerintah daerah, pemerintah kampung, lembaga adat, dan masyarakat dalam pengelolaan kawasan rest area secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, hasil uji kelayakan sosial memperoleh rata-rata 4,37 yang menunjukkan bahwa pembangunan rest area pada segmen Wamena–Kurulu–Elelim–Benawa–Muara Nawa–Muara Tami layak secara sosial. Rest area juga memiliki nilai strategis sebagai pusat informasi perjalanan, promosi budaya, dan pengembangan ekonomi kreatif melalui penyediaan kios produk lokal,

rumah makan khas daerah, dan ruang publik yang dapat memperkuat identitas budaya Papua sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Tahapan dan kebutuhan dalam pengembangan kawasan rest area Trans Papua

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kawasan rest area di sepanjang koridor Trans Papua memerlukan tahapan yang terencana dan pemenuhan kebutuhan yang bersifat multidimensional. Mengingat karakteristik wilayah Papua yang memiliki kondisi geografis ekstrem, keterbatasan infrastruktur, serta kekhasan sosial budaya masyarakat lokal, maka pengembangan rest area tidak dapat dilakukan secara instan, melainkan melalui tahapan bertahap yang saling terkait.

1. Tahap Perencanaan Awal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap perencanaan awal merupakan fase yang sangat menentukan dalam pengembangan kawasan rest area Trans Papua. Fokus utama pada tahap ini adalah penentuan lokasi strategis berdasarkan aspek aksesibilitas, keselamatan pengguna jalan, dan potensi ekonomi wilayah sekitar. Lokasi rest area diprioritaskan berada di persimpangan jalur distribusi, dekat pusat produksi pertanian lokal, serta pada segmen jalan ekstrem yang membutuhkan titik istirahat bagi pengemudi. Selain itu, identifikasi kepemilikan lahan dan kesesuaian dengan wilayah adat menjadi langkah penting untuk meminimalkan potensi konflik sosial. Tokoh masyarakat dan kepala kampung menilai bahwa pelibatan masyarakat adat sejak awal perencanaan akan memperkuat penerimaan sosial terhadap pembangunan rest area. Mereka juga menekankan pentingnya data spasial, kajian kelayakan awal, dan konsultasi publik agar pembangunan benar-benar sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan kondisi wilayah. Pengguna jalan turut menilai bahwa lokasi rest area yang mudah diakses dan berada pada jalur ekstrem sangat penting untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan perjalanan, terutama bagi pengemudi jarak jauh dan kendaraan logistik.

Aparat pemerintah menyampaikan bahwa penentuan lokasi rest area harus dilakukan melalui kajian teknis dan perencanaan yang komprehensif dengan memanfaatkan data spasial, analisis lalu lintas, dan kajian potensi ekonomi wilayah sekitar. Hasil penelitian menegaskan bahwa tahap perencanaan awal membutuhkan pendekatan partisipatif dan berbasis data agar rest area dapat berfungsi optimal sebagai fasilitas transportasi dan pusat pertumbuhan ekonomi lokal. Dalam perspektif teori aksesibilitas dan pembangunan wilayah, lokasi infrastruktur yang terintegrasi dengan jaringan transportasi utama dan pusat produksi lokal mampu meningkatkan efektivitas pelayanan serta memperkuat aktivitas ekonomi masyarakat. Penggunaan data spasial dan kajian kelayakan awal juga sejalan dengan konsep perencanaan berbasis bukti untuk meminimalkan risiko kesalahan pembangunan. Selain itu, konsultasi publik dengan masyarakat dan pemangku kepentingan lokal mencerminkan prinsip pembangunan partisipatif dan good governance yang menekankan pentingnya partisipasi, transparansi, dan legitimasi sosial. Dengan demikian, tahap perencanaan awal menjadi fondasi penting untuk memastikan pengembangan rest area Trans Papua berjalan aman, efektif, berkelanjutan, dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal.

2. Tahap Pengembangan Infrastruktur Dasar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap pengembangan infrastruktur dasar merupakan prasyarat utama agar kawasan rest area Trans Papua dapat berfungsi secara optimal. Infrastruktur yang dibutuhkan meliputi penyediaan air bersih, listrik, jaringan telekomunikasi, sistem keamanan, serta akses jalan masuk yang memadai. Di wilayah pegunungan Papua yang masih memiliki keterbatasan jaringan listrik konvensional, penggunaan energi terbarukan seperti sistem solar hybrid dinilai menjadi solusi yang relevan dan berkelanjutan. Tokoh masyarakat menilai bahwa ketersediaan air bersih dan listrik sangat penting untuk mendukung pelayanan rest area maupun aktivitas ekonomi masyarakat seperti kios makanan dan penjualan produk lokal. Kepala kampung juga menegaskan bahwa tanpa infrastruktur dasar yang memadai, rest area sulit berkembang sebagai pusat kegiatan ekonomi. Selain itu, jaringan

telekomunikasi dianggap penting untuk mendukung transaksi ekonomi dan koordinasi keamanan, sementara pembangunan infrastruktur secara bertahap dengan melibatkan tenaga kerja lokal diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat kampung.

Aparat pemerintah menyampaikan bahwa pengembangan infrastruktur dasar harus mengacu pada standar teknis dan prinsip keberlanjutan agar rest area dapat beroperasi secara aman dan efektif. Penggunaan energi terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga surya hibrida dipandang sebagai solusi strategis karena lebih efisien, ramah lingkungan, dan mampu mengurangi ketergantungan pada pasokan energi eksternal. Pengguna jalan juga menilai bahwa keberadaan penerangan, air bersih, jaringan komunikasi, sistem keamanan, dan akses jalan masuk yang baik sangat memengaruhi kenyamanan serta keputusan mereka untuk singgah lebih lama di rest area. Hasil penelitian menegaskan bahwa infrastruktur dasar bukan hanya fasilitas pendukung, tetapi menjadi fondasi utama keberhasilan pengembangan kawasan ekonomi berbasis transportasi. Dalam perspektif teori pembangunan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan, infrastruktur yang memadai mampu meningkatkan efisiensi, menurunkan biaya transaksi, mendukung produktivitas UMKM lokal, serta memperkuat fungsi rest area sebagai simpul distribusi dan pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah pegunungan tengah Papua.

3. Tahap Penyediaan Fasilitas Ekonomi dan Pelayanan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap penyediaan fasilitas ekonomi dan pelayanan menjadi fase penting dalam pengembangan rest area Trans Papua sebagai ruang pelayanan publik dan pusat aktivitas ekonomi lokal. Fasilitas utama yang dibutuhkan meliputi kios UMKM, area parkir, toilet, tempat ibadah, serta fasilitas logistik kecil seperti gudang mini dan cold storage. Keberadaan fasilitas tersebut dinilai mampu mendorong pengguna jalan untuk singgah lebih lama sehingga meningkatkan peluang transaksi ekonomi masyarakat sekitar. Tokoh masyarakat dan kepala kampung menilai bahwa kios UMKM dapat menjadi sarana pemasaran hasil pertanian, makanan lokal, dan kerajinan khas Papua sekaligus membuka peluang usaha baru dan menyerap tenaga kerja lokal. Selain itu, fasilitas pendukung seperti toilet dan tempat ibadah dianggap penting untuk memenuhi kebutuhan dasar pengguna jalan, sedangkan gudang mini dan cold storage membantu menjaga kualitas produk pertanian dan mengurangi kerugian pascapanen. Penataan zonasi kawasan juga dipandang penting agar aktivitas ekonomi, pelayanan publik, dan arus lalu lintas dapat berjalan secara tertib, aman, dan nyaman.

Aparat pemerintah menegaskan bahwa penyediaan fasilitas ekonomi dan pelayanan harus disesuaikan dengan standar pelayanan minimum serta prinsip efisiensi ruang agar rest area dapat berfungsi optimal sebagai fasilitas transportasi dan simpul ekonomi. Pengguna jalan juga menyampaikan bahwa fasilitas seperti area parkir yang luas dan aman, toilet bersih, tempat ibadah yang nyaman, serta kios UMKM yang menyediakan produk lokal sangat memengaruhi keputusan mereka untuk singgah lebih lama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelengkapan fasilitas dan penataan kawasan yang baik dapat meningkatkan intensitas kunjungan sekaligus memperbesar peluang pertumbuhan ekonomi masyarakat lokal. Dalam perspektif teori pusat pelayanan, keberadaan fasilitas yang terintegrasi menjadikan rest area sebagai titik singgah yang memiliki daya tarik ekonomi dan pelayanan. Selain itu, fasilitas logistik kecil mendukung rantai pasok produk pertanian lokal, sedangkan penataan zonasi kawasan membantu menciptakan keteraturan dan efisiensi operasional. Dengan demikian, tahap penyediaan fasilitas ekonomi dan pelayanan memiliki peran strategis dalam memperkuat fungsi rest area sebagai pusat pelayanan, distribusi, dan pertumbuhan ekonomi lokal di sepanjang koridor Trans Papua.

4. Tahap Penguatan Kelembagaan dan Pemberdayaan Masyarakat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguatan kelembagaan lokal menjadi tahapan penting dalam pengembangan kawasan rest area Trans Papua. BUMDes atau koperasi adat

diposisikan sebagai pengelola utama kawasan dengan kewenangan mengelola kios UMKM, parkir, dan pelayanan dasar. Penguatan kelembagaan ini membutuhkan regulasi pengelolaan yang jelas, peningkatan kapasitas manajemen, serta pelibatan aktif masyarakat lokal dalam setiap aktivitas ekonomi. Tokoh masyarakat dan kepala kampung menilai bahwa pengelolaan oleh kelembagaan lokal dapat memperkuat rasa kepemilikan masyarakat, menciptakan kemandirian ekonomi kampung, serta mengurangi potensi konflik sosial akibat keterlibatan pihak luar. Selain itu, aparat pemerintah mendukung melalui pendampingan teknis dan peningkatan kapasitas kelembagaan agar pengelolaan kawasan dapat berjalan secara profesional dan berkelanjutan.

Pengguna jalan juga memberikan tanggapan positif terhadap pengelolaan rest area berbasis kelembagaan lokal karena dinilai menciptakan suasana yang lebih aman, nyaman, dan mencerminkan identitas budaya Papua melalui produk serta pelayanan yang tersedia. Temuan penelitian menegaskan bahwa keberhasilan pengembangan rest area tidak hanya bergantung pada infrastruktur fisik, tetapi juga pada kapasitas kelembagaan dalam mengelola dan mendistribusikan manfaat pembangunan secara adil. Dalam perspektif teori kelembagaan dan pemberdayaan masyarakat, penguatan BUMDes atau koperasi adat berfungsi sebagai instrumen untuk mengatur aktivitas ekonomi, meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya, serta memperkuat partisipasi sosial. Dengan demikian, pengelolaan rest area berbasis kelembagaan lokal menjadi strategi penting untuk menciptakan pembangunan yang inklusif, mengurangi konflik sosial, dan menjaga keberlanjutan ekonomi masyarakat di sepanjang koridor Trans Papua.

Tahap Kurasi UMKM dan Pengembangan Nilai Tambah Produk Lokal Pada tahap ini, fokus pengembangan diarahkan pada peningkatan kualitas dan daya saing produk lokal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mekanisme kurasi UMKM merupakan tahapan penting dalam pengembangan rest area Trans Papua sebagai pusat pemasaran produk unggulan daerah. Proses kurasi meliputi identifikasi produk unggulan, seleksi dan standarisasi kualitas, pelatihan, pengemasan, hingga pemasaran produk. Kebutuhan utama pada tahap ini mencakup pendampingan teknis, pelatihan sanitasi pangan, desain kemasan, dan dukungan pemasaran digital. Tokoh masyarakat menilai bahwa kurasi UMKM penting untuk menjaga kualitas dan citra produk lokal Papua seperti hasil pertanian dataran tinggi, makanan olahan, dan kerajinan tradisional agar mampu bersaing dan diterima oleh pengguna jalan dari luar daerah. Kepala kampung juga memandang tahap ini sebagai strategi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat melalui produk yang memiliki kualitas dan nilai jual lebih tinggi.

Aparat pemerintah menyampaikan bahwa pengembangan nilai tambah produk lokal melalui kurasi UMKM sejalan dengan kebijakan pemberdayaan ekonomi masyarakat dan penguatan usaha kecil. Pemerintah daerah berperan dalam memfasilitasi pelatihan teknis, pendampingan usaha, serta membuka akses pasar melalui promosi dan kemitraan. Rest area dipandang sebagai etalase strategis untuk memperkenalkan produk unggulan Papua kepada pengguna jalan dan wisatawan sehingga diperlukan standar kualitas yang konsisten dan sistem kurasi yang terencana. Pengguna jalan juga menilai bahwa produk lokal dengan kualitas baik, kemasan menarik, dan informasi yang jelas lebih dipercaya serta cocok dijadikan oleh-oleh khas Papua.

Hasil penelitian menegaskan bahwa kurasi UMKM dan pengembangan nilai tambah produk lokal menjadi kunci dalam memperkuat peran rest area sebagai pusat ekonomi lokal yang berkelanjutan. Peningkatan kualitas produk melalui proses produksi, pengemasan, dan pemasaran mampu meningkatkan daya saing dan nilai jual produk lokal. Selain itu, dukungan pemasaran digital membantu memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan visibilitas produk UMKM Papua di luar wilayah sekitarnya. Dengan demikian, tahap kurasi UMKM tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat kampung, tetapi juga memperkuat citra rest area

sebagai pusat pemasaran produk unggulan Papua yang berkualitas, memiliki identitas budaya, dan berkembang secara berkelanjutan di sepanjang koridor Trans Papua.

Tahap Operasional, Monitoring, dan Evaluasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap operasional, monitoring, dan evaluasi merupakan fase penting dalam memastikan keberlanjutan pengembangan kawasan rest area Trans Papua. Pada tahap ini diperlukan sistem pengelolaan yang transparan, mekanisme pelaporan keuangan yang jelas, serta indikator kinerja ekonomi dan sosial untuk menilai keberhasilan pengelolaan kawasan. Tokoh masyarakat menekankan pentingnya pengelolaan pendapatan kios UMKM, parkir, dan pelayanan dasar secara terbuka agar manfaat ekonomi dapat dirasakan masyarakat secara merata. Kepala kampung juga menilai bahwa monitoring dan evaluasi berkala diperlukan untuk menilai kinerja pengelola, partisipasi masyarakat, dan keberlangsungan usaha UMKM. Sementara itu, aparat pemerintah menegaskan bahwa pengelolaan rest area harus menerapkan prinsip tata kelola yang baik dan akuntabel melalui supervisi, pendampingan teknis, serta penerapan indikator kinerja yang terukur. Pengguna jalan juga menilai bahwa kebersihan, keamanan, kelengkapan fasilitas, dan kualitas pelayanan menjadi faktor utama yang memengaruhi kenyamanan sehingga perlu dipantau dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

Dalam perspektif teori good governance, transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi menjadi prinsip utama dalam pengelolaan kawasan rest area. Penerapan sistem pelaporan keuangan yang terbuka dan monitoring berkala terhadap kualitas layanan sejalan dengan teori manajemen kinerja yang menekankan pentingnya evaluasi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan. Hasil penelitian menegaskan bahwa keberhasilan rest area tidak hanya ditentukan oleh pembangunan infrastruktur, tetapi juga oleh kualitas pengelolaan dan pengawasan yang konsisten. Oleh karena itu, rest area perlu dikembangkan sebagai kawasan terpadu yang mengintegrasikan fungsi transportasi, ekonomi, sosial, dan promosi produk lokal, didukung kemitraan antara pengelola dan masyarakat serta regulasi pengelolaan yang jelas melalui Standar Operasional Prosedur (SOP). Dengan pengelolaan yang profesional, transparan, dan partisipatif, rest area Trans Papua diharapkan mampu berkembang sebagai pusat pelayanan dan pertumbuhan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan kawasan rest area di koridor Trans Papua dipengaruhi oleh pemilihan lokasi strategis, penyediaan infrastruktur dasar, penataan zonasi, penguatan kelembagaan lokal, dan pemberdayaan UMKM. Rest area tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas transportasi, tetapi juga menjadi pusat distribusi barang, ruang ekonomi baru, dan sarana promosi produk unggulan Papua seperti kopi Wamena, noken, sayuran dataran tinggi, dan hasil hutan non kayu. Pengembangan rest area terbukti memberikan dampak ekonomi berupa peningkatan peluang usaha, pendapatan masyarakat, perdagangan, dan lapangan kerja, serta dinyatakan layak secara ekonomi dengan NPV Rp6,30 miliar, BCR 1,42, dan IRR 17,97%. Selain dampak ekonomi, pengembangan rest area juga memberikan dampak sosial positif melalui peningkatan partisipasi masyarakat, penguatan kelembagaan adat, rasa kepemilikan, serta promosi budaya lokal dengan nilai kelayakan sosial rata-rata 4,38. Tahapan pengembangan meliputi perencanaan, pembangunan infrastruktur, penyediaan fasilitas ekonomi, penguatan kelembagaan, kurasi UMKM, hingga monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Oleh karena itu, pemerintah disarankan menjadikan penelitian ini sebagai dasar kebijakan pengembangan rest area berbasis masyarakat lokal dan adat, sementara masyarakat diharapkan aktif berpartisipasi dalam pengelolaan kawasan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial.

REFERENSI

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). Provinsi Papua Pegunungan dalam Angka 2024. Wamena: BPS Provinsi Papua Pegunungan.
- Bappenas. (2023). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing*. Harlow: Pearson Education.
- Chambers, R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. London: Intermediate Technology Publications.
- Christaller, W. (1999). *Central Places in Southern Germany*. Jena: Gustav Fischer.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2018). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2018 tentang Fasilitas Istirahat dan Pelayanan pada Jalan Tol. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2022). Rencana Induk Pengembangan Jalan Trans Papua. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Faludi, A. (2000). The Performance of Spatial Planning. *Planning Practice & Research*, 15(4), 299–318.
- FAO. (2011). *Global Food Losses and Food Waste*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gilman, E. (2002). Guidelines for Coastal and Marine Site Planning and Examples of Planning and Management Intervention Tools. *Ocean & Coastal Management*, 45(6–7), 377–404.
- Hall, P., & Tewdwr-Jones, M. (2011). *Urban and Regional Planning*. London: Routledge.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. New Jersey: Pearson Education
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mutana, S., & Mukwada, G. (2018). Mountain-route tourism and sustainability: A discourse analysis of literature and possible future research. *Journal of Mountain Science*, 15(2), 301–317.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nugroho, S., & Suryani, T. (2021). “Analisis Risiko Kecelakaan pada Jalur Jalan Terpencil di Indonesia Timur.” *Jurnal Transportasi Nusantara*, 9(2), 115–128.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2025 tentang BUM Desa.
- Peraturan Menteri ESDM Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2021 tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap.
- Peraturan Menteri PUPR Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2018 tentang Penetapan Ruas Jalan Nasional.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development*. New York: Pearson Education.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development*. New York: Pearson Education.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development*. New York: Pearson Education.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2021 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 21.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. UNDP. (1997). Governance for Sustainable Human Development. New York:
- World Bank. (1994). World Development Report 1994: Infrastructure for Development. Washington, DC.
- Yabgu, L., & Kogoya, Y. (2022). “Perkembangan Ekonomi Lokal di Sepanjang Koridor Trans Papua.” *Jurnal Pembangunan Daerah Tertinggal*, 5(3), 201–212.
- Yuliana, R., & Nurkholis, A. (2021). Analisis Kelayakan Proyek Infrastruktur Transportasi Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 23(4), 225–238.