



Produktivitas Maksimum Penggunaan Lahan Rest Area KM 844 Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Berdasarkan Kriteria *Highest and Best Use*

Suci Rochma Trisnawati^{1*}, Christiono Utomo²

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia

Email: suci.r.trisnawati@gmail.com^{1*}, christiono@its.ac.id²

Abstract

The construction of toll roads continues to progress to this day, one example being the Trans Java Toll Road, which was built to connect Banten Province with East Java Province. The length of the route that toll road users must travel, as well as the increasing volume of vehicles passing through the toll road, must be supported by adequate infrastructure, namely rest areas. Rest areas play a crucial role in ensuring the safety, comfort, and productivity of road users, while also contributing to the economic growth of the surrounding community. The planning of rest area facilities in Indonesia often overlooks the use of land that yields the highest productivity. This study conducted an analysis to identify alternative uses of land within rest areas that maximize land productivity. The Highest and Best Use (HBU) method was employed to identify alternative uses for vacant land at the KM 844 rest area on the Pasuruan-Probolinggo Toll Road. The HBU analysis encompassed four key aspects: legal requirements, physical requirements, financial requirements, and maximizing productivity from land use. This study found that among the three alternatives analyzed using four HBU criteria, alternative 1 yielded a land value of Rp. 104,317 per square meter with a land productivity of 17%, alternative 2 resulted in a land value of Rp. 803,514 per square meter with a land productivity of 134%, and alternative 3 produced a land value of Rp. 1,198,615 per square meter with a land productivity of 199%.

Keywords:

highest and best use, rest area, land productivity.

Kata Kunci:

penggunaan tertinggi dan terbaik, rest area, produktivitas lahan

Abstrak

Pembangunan jalan tol terus berjalan hingga saat ini, salah satu contohnya adalah Jalan Tol Trans Jawa, yang dibangun untuk menghubungkan Provinsi Banten dengan Provinsi Jawa Timur. Panjang rute yang harus dilalui pengguna jalan tol, serta meningkatnya volume kendaraan yang melewati jalan tol, harus didukung dengan infrastruktur yang memadai, yaitu rest area. Rest area memainkan peran penting dalam memastikan keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas pengguna jalan, sekaligus berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi masyarakat sekitar. Perencanaan fasilitas rest area di Indonesia sering mengabaikan penggunaan lahan yang menghasilkan produktivitas tertinggi. Penelitian ini melakukan analisis untuk mengidentifikasi alternatif penggunaan lahan di rest area yang memaksimalkan produktivitas lahan. Metode Highest and Best Use (HBU) digunakan untuk mengidentifikasi alternatif penggunaan lahan kosong di rest area KM 844 di Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo. Analisis HBU mencakup empat aspek utama: persyaratan legal, persyaratan fisik, persyaratan keuangan, dan memaksimalkan produktivitas dari penggunaan lahan. Penelitian ini menemukan bahwa di antara ketiga alternatif yang dianalisis menggunakan empat kriteria HBU, alternatif 1 menghasilkan nilai tanah sebesar Rp. 104.317 per meter persegi dengan produktivitas lahan sebesar 17%, alternatif 2 menghasilkan

nilai lahan sebesar Rp. 803.514 per meter persegi dengan produktivitas lahan sebesar 134%, dan alternatif 3 menghasilkan nilai lahan sebesar Rp. 1.198.615 per meter persegi dengan produktivitas lahan sebesar 199%.

PENDAHULUAN

Jalan tol berfungsi sebagai elemen penting dalam sistem jaringan jalan, mengharuskan pengguna membayar biaya saat melintasi rute ini (PP, 2024). Pembangunan jalan tol memainkan peran penting dalam memfasilitasi arus lalu lintas, meningkatkan efisiensi dan hasil layanan dalam pengiriman barang dan jasa, serta mempromosikan distribusi hasil pembangunan yang adil dan memprioritaskan keadilan di berbagai daerah (Andani et al., 2020; Paliska & Drobne, 2020; Perkasa et al., 2023). Saat ini, pembangunan jalan tol di Indonesia telah mencapai kemajuan yang signifikan, dengan operasional jalan tol mencapai 3.020,5 km di 75 segmen jalan tol, dimiliki dan dikelola oleh beberapa Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) (Tol, 2024).

Hingga saat ini, Jalan Tol Trans Jawa telah dihubungkan dari Merak di Provinsi Banten ke Probolinggo di Provinsi Jawa Timur, sepanjang 1.065,50 km (BPJT, 2025). Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo merupakan jalan tol sepanjang 39,37 km yang merupakan bagian dari jaringan Trans Jawa. Berdasarkan data Jalan Tol Waskita (WTR) (Road, n.d.), volume lalu lintas mengalami peningkatan yang signifikan. Pada tahun 2021, Rata-rata Lalu Lintas Harian (LHR) tercatat sekitar 11.000 kendaraan per hari, meningkat menjadi 13.000 kendaraan pada tahun 2022 (pertumbuhan 18%) dan terus meningkat sebesar 14% pada tahun 2023.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2005, operator jalan tol wajib menyediakan fasilitas layanan kepada pengguna jalan, termasuk rest area (Demetriou, 2016; Guo et al., 2014). Rest and Service Area (TIP), biasa dikenal dengan rest area, merupakan infrastruktur pendukung yang ditujukan bagi pengemudi untuk beristirahat dan menerima layanan (Permen PUPR, 2021). Kelelahan pengemudi adalah salah satu faktor penyebab kecelakaan lalu lintas, dan rest area dapat berfungsi sebagai lokasi yang memungkinkan pengemudi untuk beristirahat sebelum kehilangan fokus. Organisasi Kesehatan Dunia (Organization, 2013) mencatat bahwa istirahat rutin selama perjalanan jauh dapat mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas.

Perencanaan penggunaan lahan sangat penting dalam menentukan fungsi optimal bidang tanah. Metode Highest and Best Use (HBU) adalah pendekatan analitis yang digunakan untuk menentukan penggunaan lahan yang paling optimal yang memberikan nilai ekonomi maksimal dengan mempertimbangkan aspek legal, fisik, keuangan, dan produktivitas (Hidayati & Hardjanto, 2003). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa analisis HBU dapat memberikan wawasan yang signifikan dalam berbagai konteks (Laena & Rafli, 2023; Robi, 2022; Utomo et al., 2019).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan metode HBU dalam berbagai konteks. Penelitian oleh Utomo et al., (2019) menunjukkan bahwa pengembangan kawasan dengan konsep terpadu pada pasar tradisional di wilayah perkotaan mampu meningkatkan produktivitas lahan secara signifikan. Selanjutnya, (Robi, 2022) menemukan bahwa analisis HBU pada lahan di Kraton Pasuruan dapat menghasilkan alternatif pengembangan yang lebih optimal dibandingkan penggunaan eksisting. Penelitian lain oleh (Laena & Rafli, 2023) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan kosong melalui pendekatan HBU di kawasan Jakarta Garden City menghasilkan peningkatan nilai lahan yang signifikan melalui pengembangan fasilitas yang terintegrasi. Selain itu, (Hamdani & Hadisumarto, 2023) dalam konteks rest area di Jalan Tol Trans Sumatera menemukan bahwa pengembangan fasilitas yang lebih komprehensif memberikan produktivitas lahan yang lebih tinggi dibandingkan pengembangan konvensional.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah menunjukkan efektivitas metode HBU, kajian yang secara khusus mengaplikasikan metode ini pada kawasan rest area jalan tol di Indonesia masih terbatas (K. P. U. dan P. R. R. Indonesia, 2013, 2015, 2021; K. P. U. R. Indonesia, 2008). Padahal, rest area memiliki karakteristik unik sebagai simpul transportasi sekaligus pusat aktivitas ekonomi yang membutuhkan perencanaan penggunaan lahan yang optimal dan terintegrasi (Holl & Mariotti, 2018; Monteiro Amado et al., 2016; Siemiatycki & Farooqi, 2012). Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) terkait penerapan metode HBU dalam konteks rest area, khususnya dalam menentukan alternatif penggunaan lahan yang paling produktif.

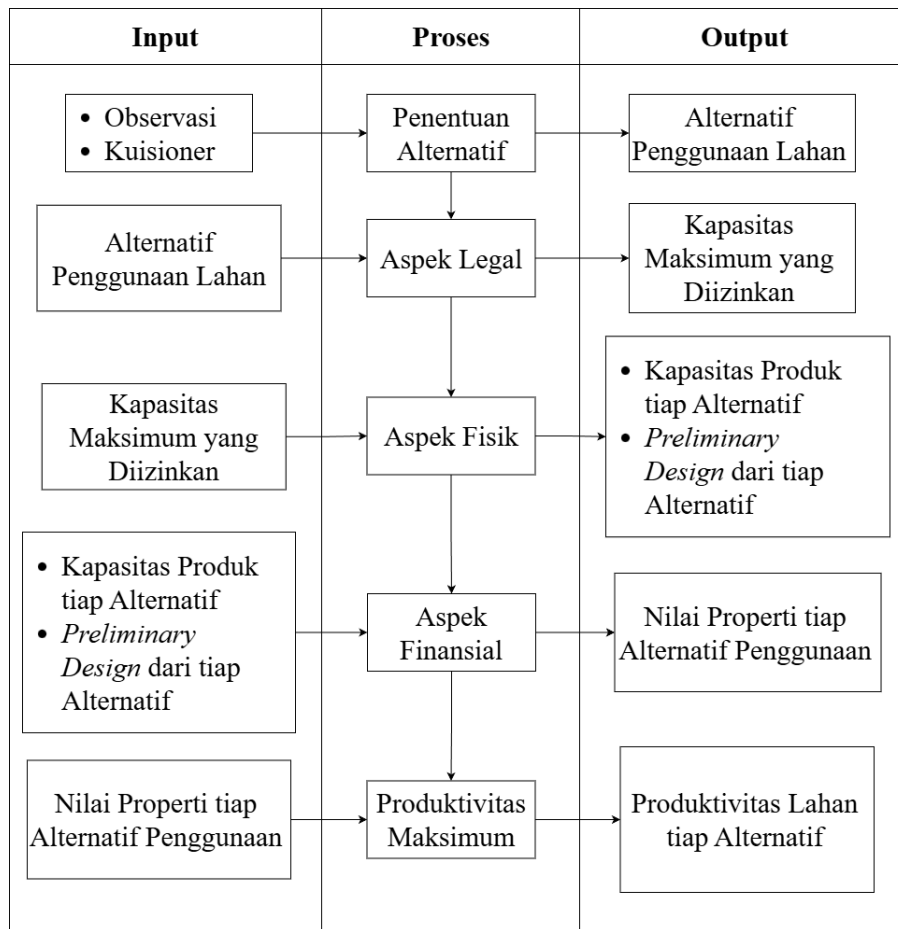
Namun, penerapan metode HBU dalam rangka rest area di jalan tol di Indonesia masih sangat terbatas (R. Indonesia, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan analisis HBU terhadap lahan kosong di rest area KM 844 di Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo. Kebaruan ilmiah terletak pada penerapan metode HBU khusus untuk konteks rest area, dengan mempertimbangkan aspek lokal dan karakteristik spesifik lokasi. Pertanyaan penelitiannya adalah: apa alternatif penggunaan lahan yang paling optimal untuk lahan kosong di rest area KM 844 berdasarkan analisis HBU? Tujuannya adalah untuk menganalisis dan menentukan alternatif penggunaan lahan yang paling optimal yang memberikan produktivitas lahan yang maksimal. Adapun manfaat penelitian ini terdiri dari manfaat teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen properti dan perencanaan wilayah, khususnya terkait penerapan metode Highest and Best Use (HBU) pada kawasan rest area jalan tol. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi operator jalan tol dalam menentukan strategi pengembangan rest area yang lebih optimal dan produktif. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan terkait pengelolaan dan pengembangan rest area yang lebih efektif serta memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar. Bagi investor, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengidentifikasi peluang investasi yang potensial pada kawasan rest area.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis Highest and Best Use (HBU) dengan konsep proses output-input dalam analisis finansial produktivitas lahan. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Data yang digunakan terdiri dari data primer (pengamatan lapangan, pengukuran, wawancara dengan pemangku kepentingan) dan data sekunder (peraturan, dokumen tata ruang, data lalu lintas, data pasar, literatur). Analisis HBU mengikuti empat tahap utama: analisis legal, analisis fisik, analisis keuangan, dan analisis maksimalisasi produktivitas.

Analisis legal memverifikasi kesesuaian alternatif dengan peraturan yang berlaku termasuk Peraturan Daerah Kabupaten Probolinggo No. 3 Tahun 2011, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28 Tahun 2021, dan peraturan teknis terkait lainnya. Analisis fisik mengevaluasi luas lahan, topografi, kondisi tanah, aksesibilitas, ketersediaan utilitas, dan kondisi lingkungan.

Analisis finansial dihitung melalui perhitungan biaya operasional, proyeksi pendapatan, dan penghitungan Pendapatan Operasional Bersih (NOI). NOI merupakan selisih antara pendapatan operasional bruto dan biaya operasional tahunan. Selanjutnya, Analisis produktivitas maksimum menentukan alternatif mana yang memberikan produktivitas lahan tertinggi, dihitung sebagai: $\text{Produktivitas Lahan} = (\text{Nilai Tanah} / \text{Nilai Tanah Awal}) \times 100\%$.



Gambar 1. Alur Proses Penelitian
Sumber: Penulis

Tiga alternatif dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu Alternatif 1 (ATM, Toilet, Kios, Minimarket, Masjid, Restoran/Food Court, RTH, Area Parkir, IPAL, fasilitas pemadam kebakaran), Alternatif 2 (alternatif 1 penambahan Area SPBU, SPKLU, dan UMKM), dan Alternatif 3 (alternatif 2 penambahan bengkel dan klinik kesehatan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Legal

Analisis legal memastikan bahwa setiap alternatif penggunaan lahan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Probolinggo No. 3 Tahun 2011, lokasi rest area KM 844 ditujukan untuk infrastruktur transportasi dan jasa, mengizinkan fasilitas rest area dan mendukung kegiatan komersial. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28 Tahun 2021 mengatur bahwa rest area dapat dikembangkan dengan berbagai jenis fasilitas.

Ketiga alternatif tersebut mematuhi peraturan yang berlaku saat penelitian dilakukan. Alternatif 1 adalah yang paling konservatif dan jelas patuh. Alternatif 2 juga sesuai karena pengembangan komersial di rest area diizinkan. Alternatif 3 adalah yang paling komprehensif dan tetap dalam ruang lingkup yang diizinkan. Peraturan teknis tambahan yang dipertimbangkan antara lain sistem proteksi kebakaran (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.26/PRT/M/2008), pengelolaan sampah (Menteri PUPR No. 03/PRT/M/2013), dan garis perbatasan lingkungan (Menteri PUPR No. 28/PRT/M/2015). Semua alternatif memenuhi persyaratan LEGAL dan melanjutkan ke tahap analisis berikutnya.

Berdasarkan analisis legal, kapasitas maksimum yang diizinkan di lokasi penelitian yaitu Luas tanah yang dapat dibangun tidak boleh melebihi 53.300,80 m², total luas lantai bangunan yang dapat digunakan adalah 97.464,32 m², dan area hijau minimum yang disyaratkan adalah 15.228,80 m². Persyaratan ini akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan desain awal untuk masing-masing alternatif yang tersedia.

Analisis Fisik

Analisis fisik mengevaluasi apakah kondisi fisik mendukung setiap alternatif. Survei lapangan menunjukkan lahan kosong memiliki luas kurang lebih 76.144 meter persegi dengan topografi yang relatif datar, yang ideal untuk konstruksi. Tanah tersebut berdekatan dengan area parkir utama dengan akses langsung dari jalan tol. Daya dukung tanah memadai untuk menopang struktur bangunan, meskipun Alternatif 3 mungkin memerlukan penguatan pondasi di bagian tertentu.

Kondisi lingkungan mendukung dengan pencahayaan yang memadai, udara bersih, dan lanskap estetika dengan pemandangan Gunung Bromo. Utilitas (listrik, air bersih, telekomunikasi) tersedia, meskipun Alternatif 3 mungkin memerlukan peningkatan jaringan. Ketiga alternatif tersebut secara fisik dapat diterapkan.

Hasil analisis fisik diperoleh kapasitas produk masing-masing alternatif sebagai berikut:

- a. Alternatif 1 memiliki luas sewaan (kawasan komersial) seluas 3.916,42 m².
- b. Alternatif 2 memiliki luas sewa (area komersial) seluas 8.291,43 m².
- c. Alternatif 3 memiliki area yang dapat disewa (area komersial) seluas 10.931,20 m².

Analisis Finansial

Analisis finansial menentukan alternatif yang paling menguntungkan secara ekonomi, sehingga memberikan pengembalian investasi yang cukup bagi pemilik tanah. Data keuangan untuk setiap alternatif meliputi proyeksi pendapatan sewa, perkiraan biaya untuk setiap alternatif, dan Pendapatan Operasional Bersih (NOI) yang diperoleh.

Alternatif 1 menghasilkan pendapatan sewa sebesar 4,8 miliar dengan biaya operasional tahunan sebesar 1,2 miliar. Alternatif 2 menghasilkan pendapatan sewa sebesar Rp 10,1 miliar dengan biaya operasional tahunan sebesar Rp 2,5 miliar. Sementara itu, Alternatif 3 menghasilkan pendapatan sewa sebesar Rp 13,3 miliar dengan biaya operasional tahunan sebesar Rp 3,3 miliar. Pendapatan Operasional Bersih (NOI) untuk setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Keuangan

Indikator Keuangan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Pendapatan (Rp miliar)	4.765.893.490	10.089.855.681	13.302.200.603
Biaya Operasional Tahunan (Rp miliar)	1.191.473.372	2.522.463.920	3.325.550.151
Laba Operasional Bersih (Rp miliar)	3.574.420.118	7.567.391.761	9.976.650.452

Sumber: Hasil analisis penulis (2026)

Analisis Produktivitas Maksimum

Analisis produktivitas maksimum menentukan alternatif mana yang memberikan produktivitas lahan tertinggi. Produktivitas lahan dihitung berdasarkan rasio nilai tanah setelah digunakan dengan nilai tanah awal. Nilai tanah setelah digunakan untuk setiap alternatif dihitung dari nilai properti dikurangi nilai sarana dan prasarana yang dibangun di setiap alternatif. Nilai properti dihitung menggunakan pendekatan NOI dibagi dengan tingkat kapitalisasi.

Untuk Alternatif 1 menggunakan area komersial 3.916,42 m² dengan NOI sebesar Rp. 3,6 miliar, nilai tanah setelah digunakan per meter persegi adalah Rp. 104.317. Produktivitas lahan = $(Rp. 104.317 / Rp. 601.028) \times 100\% = 17\%$. Ini menunjukkan Alternatif 1 meningkatkan nilai tanah awal sebesar -83%.

Untuk Alternatif 2 menggunakan 8.291,43 m² dengan NOI sebesar Rp. 7,6 miliar, nilai tanah setelah digunakan per meter persegi adalah Rp. 803.514. Produktivitas lahan = $(Rp. 803.514 / Rp. 601.028) \times 100\% = 134\%$. Ini menunjukkan Alternatif 2 meningkatkan nilai tanah awal sebesar 34%

Untuk Alternatif 3 menggunakan 10.931,20 m² dengan NOI sebesar Rp. 9,9 miliar, nilai tanah setelah digunakan per meter persegi adalah Rp. 1.198.615. Produktivitas lahan = $(Rp. 1.198.615 / Rp. 601.028) \times 100\% = 199\%$. Alternatif 3 memberikan produktivitas lahan yang lebih baik dibandingkan dengan alternatif lainnya.

Hasilnya menunjukkan pola yang jelas: fasilitas yang lebih komprehensif dan terintegrasi menghasilkan produktivitas lahan yang lebih tinggi. Alternatif 1 dengan fasilitas dasar menghasilkan produktivitas terendah (17%), Alternatif 2 dengan fasilitas komersial menghasilkan produktivitas sedang (134%), dan Alternatif 3 dengan fasilitas terintegrasi menghasilkan produktivitas tertinggi (199%). Hal ini sejalan dengan teori ekonomi tanah bahwa lokasi strategis dapat dioptimalkan melalui pembangunan terpadu yang komprehensif. Tabel 2 menyajikan ringkasan analisis HBU yang komprehensif.

Tabel 2. Ringkasan Analisis HBU dan Produktivitas Lahan

Aspek	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Legal	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Fisik	Dapat diterapkan	Dapat diterapkan	Dapat diterapkan
NOI (Rp miliar)	3.574.420.118	7.567.391.761	9.976.650.452
Tingkat Kapitalisasi (%)	7,50%	7,50%	7,50%
Nilai Properti (Rp miliar)	47.658.934.903	100.898.556.815	133.022.006.002
Sarana dan Prasarana (Rp miliar)	39.715.790.986	39.715.790.986	41.754.698.070
Nilai Tanah (Rp miliar)	7.943.143.916	61.182.765.829	91.267.307.953
Land Value (Rp/m ²)	104,317	803,514	1,198,615
Nilai Tanah Awal (Rp/m ²)	601.028	601.028	601.028
Produktivitas Lahan (%)	17%	134%	199%
Rekomendasi HBU	Tidak Direkomendasikan	Direkomendasikan	Direkomendasikan

Sumber: Hasil analisis penulis (2026)

Diskusi Komparatif dengan Studi Sebelumnya

Hasilnya konsisten dengan penelitian sebelumnya. Hamdani dan Hadisumarto (2023) di rest area Jalan Tol Trans Sumatera menemukan bahwa alternatif pembangunan terpadu yang komprehensif cenderung menghasilkan produktivitas lahan yang lebih tinggi. Utomo et al. (2019) di pasar tradisional di daerah perkotaan menemukan pola serupa di mana pembangunan terpadu dengan beragam fasilitas menghasilkan produktivitas lahan yang lebih tinggi. (Laena & Rafli, 2023) di lahan kosong di Jakarta Garden City juga menemukan

bahwa alternatif produktivitas tertinggi secara optimal memanfaatkan seluruh lahan yang tersedia dengan beragam fasilitas terpadu.

Terlepas dari konteks yang berbeda, temuan menunjukkan pola yang sama: pembangunan terpadu yang komprehensif memberikan produktivitas lahan yang lebih tinggi. Ini menunjukkan metode HBU memiliki validitas yang baik di berbagai konteks. Dalam pengembangan rest area, Laskara (2021) menekankan pentingnya perencanaan terpadu, menyatakan bahwa rest area harus menjadi pusat ekonomi yang menguntungkan berbagai pihak. Temuan penelitian ini, menunjukkan pembangunan terpadu memberikan produktivitas tertinggi, memperkuat argumen ini.

Penelitian ini menambah dimensi baru yang belum dibahas secara mendalam sebelumnya, yaitu integrasi aspek LEGAL, fisik, keuangan, dan maksimalisasi produktivitas dalam analisis berurutan terstruktur. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan bangunan mixed-use, sedangkan penelitian ini berfokus pada pengembangan rest area dengan secara sistematis mengintegrasikan empat aspek HBU dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif untuk analisis lebih lanjut.

Implikasi Implementasi

Bagi operator jalan tol, penelitian ini memberikan rekomendasi berbasis bukti. Rekomendasi penerapan Alternatif 2 atau Alternatif 3 didasarkan pada analisis komprehensif yang menunjukkan bahwa alternatif tersebut memberikan peningkatan produktivitas penggunaan lahan, yaitu Alternatif 2 sebesar 134% dan Alternatif 3 sebesar 199%. Namun, opsi ini memerlukan analisis lebih lanjut untuk menentukan investasi yang akan dikembangkan di lahan.

Bagi pemerintah, penelitian ini memberikan wawasan tentang menciptakan kerangka peraturan yang kondusif. Peraturan yang ada memungkinkan pengembangan fasilitas komersial dan rekreasi, tetapi implementasinya seringkali terbatas. Temuan yang menunjukkan tingginya produktivitas pembangunan terpadu dapat memberi insentif kepada pemerintah untuk mendorong pengembangan rest area yang lebih optimal melalui fasilitasi perizinan dan kemitraan publik-swasta.

Bagi calon investor atau penyewa, penelitian ini memberikan informasi berharga tentang potensi pasar dan peluang investasi. Meningkatnya volume lalu lintas menunjukkan permintaan yang kuat untuk layanan dan fasilitas komersial. Bagi masyarakat lokal, pembangunan terpadu dapat memberikan penciptaan lapangan kerja, peluang bisnis, dan efek pengganda positif bagi perekonomian daerah.

Keterbatasan Studi

Meskipun menghasilkan temuan yang bermanfaat, penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, analisis keuangan menggunakan proyeksi berdasarkan asumsi yang mengandung ketidakpastian. Kedua, penelitian ini berfokus pada tiga alternatif yang dihasilkan dalam penelitian. Penentuan alternatif masih relatif; Alternatif yang disusun merupakan hasil pengamatan kondisi yang ada di rest area lain dan keterbatasan dalam pengumpulan data pada saat penelitian dilakukan. Alternatif yang dipilih adalah skenario pengembangan yang paling rasional dalam kerangka penelitian ini, bukan sebagai fasilitas wajib atau ideal. Ketiga, ini adalah studi kasus di satu lokasi tertentu, sehingga temuan tidak dapat digeneralisasi secara langsung. Keempat, analisis sensitivitas perlu dilakukan untuk menguji skenario tertentu, sehingga analisis yang lebih komprehensif dapat memberikan gambaran yang lebih rinci tentang ketidakpastian dan risiko.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menganalisis alternatif penggunaan lahan yang optimal untuk lahan kosong di rest area KM 844 di Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo dengan menggunakan metode Highest and Best Use (HBU). Analisis dilakukan melalui empat tahap berurutan yaitu

analisis legal, analisis fisik, analisis finansial dan analisis produktivitas maksimum. Tiga alternatif yang diperoleh kemudian dievaluasi, hasilnya menunjukkan bahwa ketiga alternatif tersebut memenuhi persyaratan legal, fisik dan finansial. Namun, pada analisis produktivitas menunjukkan perbedaan yang signifikan: Alternatif 1 menghasilkan produktivitas lahan sebesar 17%, Alternatif 2 menghasilkan 134%, dan Alternatif 3 menghasilkan produktivitas sebesar 199%. Berdasarkan analisis HBU yang telah dilakukan, Alternatif 2 dan Alternatif 3 direkomendasikan sebagai alternatif penggunaan lahan. Kedua alternatif tersebut dapat digunakan sebagai dasar analisis investasi pada tahap selanjutnya. Implikasi praktisnya adalah bahwa operator jalan tol harus mempertimbangkan pembangunan terpadu dengan fasilitas yang beragam untuk memaksimalkan nilai lahan, meskipun hal ini membutuhkan investasi yang lebih besar dan pengelolaan yang lebih kompleks. Untuk studi di masa depan, disarankan untuk melakukan analisis sensitivitas terhadap variabel – variabel yang berpengaruh pada perhitungan finansial, menguji lebih banyak variasi alternatif, dan menerapkan metodologi ke lokasi rest area lainnya untuk memvalidasi temuan dan mengembangkan model yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani, I. G. A., La Paix Puello, L., & Geurs, K. (2020). Exploring the Role of Toll Road Construction on Residential Location Choice in the Jakarta–Bandung Region. *Case Studies on Transport Policy*, 8(2), 553–563. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2019.11.004>
- Demetriou, D. (2016). The Assessment of Land Valuation in Land Consolidation Schemes: The Need for a New Land Valuation Framework. *Land Use Policy*, 54, 487–498. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.008>
- Guo, X., Liu, H., Mao, X., Jin, J., Chen, D., & Cheng, S. (2014). Willingness to Pay for Renewable Electricity: A Contingent Valuation Study in Beijing, China. *Energy Policy*, 68, 340–347. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.12.032>
- Hidayati, W., & Hardjanto, B. (2003). *Konsep Dasar Penilaian Properti*. BPFE.
- Holl, A., & Mariotti, I. (2018). The Geography of Logistics Firm Location: The Role of Motorway Junctions. *Economic Geography*, 94(5), 496–532. <https://doi.org/10.1080/00130095.2018.1498413>
- Indonesia, K. P. U. dan P. R. R. (2013). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Indonesia, K. P. U. dan P. R. R. (2015). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Indonesia, K. P. U. dan P. R. R. (2021). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 28 Tahun 2021 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan pada Jalan Tol*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Indonesia, K. P. U. R. (2008). *Peraturan Menteri PU Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Indonesia, R. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Laena, H., & Rafliis. (2023). Highest and Best Use (HBU) Analysis on Vacant Land in Jakarta Garden City, East Jakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1203, 12045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1203/1/012045>
- Monteiro Amado, M., Poggi, F., & Amado, A. R. (2016). Spatial Distribution and Facility Evaluation of Service and Rest Areas in the Toll Motorway Network of the European

- Union. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 86, 29–42. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.02.001>
- Organization, W. H. (2013). *Global Status Report on Road Safety 2013: Supporting a Decade of Action*. World Health Organization.
- Paliska, D., & Drobne, S. (2020). Impact of New Motorway on Housing Prices in Rural North-East Slovenia. *Journal of Transport Geography*, 88, 102880. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102880>
- Perkasa, A. R. B., Utomo, C., & Santoso, E. B. (2023). A Review of Research Methods on Highest and Best Use for Toll Rest Area. *Materials Today: Proceedings*, 85, 19–23. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.05.247>
- Road, W. T. (n.d.). *Pasca Beroperasi, LHR Ruas Tol Bocimi dan Paspro Meningkatkan Signifikan*. <https://www.wtr.co.id/id/pasca-beroperasi-lhr-ruas-tol-bocimi-dan-paspro-meningkat-signifikan/>
- Robi, R. (2022). *Alternatif Pengembangan dan Penggunaan Lahan Terbaik di Kraton Pasuruan dengan Metode Highest and Best Use*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Siemiatycki, M., & Farooqi, N. (2012). Value for Money and Risk in Public–Private Partnerships: Evaluating Treasury Board Policy. *Journal of the American Planning Association*, 78(3), 286–299. <https://doi.org/10.1080/01944363.2012.715525>
- Tol, B. P. J. (2024). *Kesiapan Infrastruktur Jalan Tol Dalam Kondisi Mantap, Dukung Kelancaran Arus Mudik Nataru 2024/2025*. <https://bpjt.pu.go.id/kesiapan-infrastruktur-jalan-tol-dalam-kondisi-mantap-dukung-kelancaran-arus-mudik-nataru-20242025/>
- Utomo, C., Yani, R., Taufik, T. A., Cahyono, B. N., & Laksmi, D. P. (2019). Land Productivity of a Traditional Market in Urban Area. *MATEC Web of Conferences*, 266, 6009. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201926606009>