



Contents lists available at [Journal IICET](#)

JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)

ISSN: 2502-079X (Print) ISSN: 2503-1619 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti>



Analisis highest and best use dalam optimalisasi lahan kosong milik kantor unit penyelenggara pelabuhan kelas III

Linda Mayasari Ritonga^{*)1}, Heffi Christya Rahayu², Andi Harmoko Arifin¹

¹Program Pascasarjana Manajemen Universitas Terbuka

²Program Pascasarjana Manajemen Universitas Universitas Pasir Pengaraian

Article Info

Article history:

Received May 3th, 2025

Revised May 11th, 2025

Accepted May 18th, 2025

Keyword:

HBU,
Opportunity Cost,
optimalisasi aset,
BMN,
lahan kosong

ABSTRACT

Penelitian ini merupakan studi deskriptif-kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan lahan milik negara dengan pendekatan Highest and Best Use (HBU). Penelitian dilakukan pada lahan kosong seluas 10.000 m² milik Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) Kelas III Batahan yang terletak di Jalan Pelabuhan Nomor 1, Kelurahan Pasar Baru, Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal. Pengumpulan data dilakukan selama periode April hingga Juni 2024 melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait. Data yang digunakan mencakup data primer (kondisi fisik aset dan wawancara instansi) serta data sekunder (data pasar, ekonomi regional, dan kebijakan aset negara). Analisis HBU dilakukan dengan menilai empat aspek utama, yaitu legalitas, kondisi fisik, kelayakan finansial, dan produktivitas maksimal. Dua alternatif penggunaan lahan yang layak secara teknis dan finansial adalah pembangunan gudang tunggal dan kompleks pergudangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan kompleks pergudangan merupakan alternatif terbaik berdasarkan nilai ekonomi tertinggi. Indikator produktivitas maksimal dihitung dari nilai tanah hasil pengembangan, yang mencapai Rp5.048.062 per m². Selain itu, nilai kelayakan investasi ditunjukkan melalui Net Present Value (NPV) sebesar Rp47.634.757.004,00, Internal Rate of Return (IRR) sebesar 18,04%, dan Payback Period selama 8 tahun. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pengelolaan Barang Milik Negara (BMN), khususnya dalam meningkatkan pendapatan negara bukan pajak (PNBP) dan meminimalkan opportunity cost. Nilai opportunity cost akibat keterlambatan pemanfaatan aset dihitung sebesar Rp47.988.137.000,00. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar perencanaan pemanfaatan lahan idle secara optimal, efisien, dan sesuai kebijakan pengelolaan aset negara.



© 2025 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Linda Mayasari Ritonga,
Program Pascasarjana Manajemen Universitas Terbuka
Email: ummuabyaz@gmail.com

Introduction

Barang Milik Negara (BMN) merupakan aset penting yang mendukung pelaksanaan fungsi pemerintahan dan pembangunan nasional. Namun, tidak semua aset negara dikelola secara optimal. Banyak di antaranya yang dibiarkan menganggur (idle) tanpa memberikan kontribusi terhadap pelayanan publik maupun penerimaan negara. Berdasarkan Laporan Hasil Pemeriksaan BPK RI tahun 2022, potensi kerugian negara akibat aset idle secara nasional diperkirakan mencapai lebih dari Rp2 triliun per tahun. Sejumlah kasus ditemukan di wilayah seperti Sumatera Barat dan Sulawesi Selatan, di mana aset pelabuhan, lahan bekas instansi, dan gedung negara

telah tidak dimanfaatkan selama lebih dari satu dekade. Aset-aset ini bukan hanya tidak produktif, tetapi juga menimbulkan beban biaya pemeliharaan dan berisiko dimanfaatkan secara tidak sah. Laporan OECD (2022) menegaskan bahwa pengelolaan aset publik yang tidak efisien berdampak langsung terhadap hilangnya nilai ekonomi, menurunnya transparansi fiskal, serta gagalnya akumulasi kekayaan negara secara berkelanjutan.

Fenomena serupa juga terjadi di wilayah kerja KPKNL Padangsidimpuan. Berdasarkan data Standar Barang dan Standar Kebutuhan (SBSK) tahun 2023, tercatat 14,07% aset K/L di wilayah ini berada dalam kondisi idle. Salah satu contoh nyata adalah lahan milik UPP Kelas III Batahan seluas 10.000 m² di kawasan pelabuhan Kabupaten Mandailing Natal. Aset ini telah tidak dimanfaatkan sejak tahun 2013, padahal secara strategis berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai fasilitas pendukung pelabuhan, pusat logistik pesisir, atau sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat. Sayangnya, hingga kini belum tersedia kajian sistematis yang mengevaluasi potensi pemanfaatan lahan tersebut berdasarkan pendekatan ilmiah dan strategis.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menilai potensi pemanfaatan lahan idle adalah konsep Highest and Best Use (HBU). HBU didefinisikan sebagai penggunaan paling optimal dari suatu aset yang secara fisik memungkinkan, legal diizinkan, secara finansial layak, dan memberikan produktivitas tertinggi (Appraisal Institute, 2013). Konsep ini banyak digunakan dalam valuasi properti komersial dan pengembangan lahan di sektor swasta. Namun, penerapannya dalam konteks aset milik negara masih terbatas, terutama di wilayah terpencil dengan keterbatasan akses pasar dan minimnya data pembanding. Beberapa studi, seperti Marsyanda et al. (2023), menunjukkan bahwa penerapan HBU lebih banyak difokuskan pada aset BUMN di kawasan perkotaan dengan dukungan infrastruktur dan pasar yang mapan. Sebaliknya, aset publik di daerah seperti pelabuhan kecil, lahan non-produktif, atau wilayah hinterland belum banyak menjadi objek kajian HBU secara mendalam.

Meski demikian, pendekatan HBU tidak lepas dari keterbatasan. Di satu sisi, HBU sering mengasumsikan kondisi pasar yang efisien dan tersedianya data pembanding pasar (market comparables), yang dalam kenyataannya sulit ditemukan di daerah seperti Mandailing Natal. Di sisi lain, faktor legalitas aset, partisipasi pemangku kepentingan lokal, serta kesesuaian dengan rencana tata ruang menjadi kendala nyata dalam pengambilan keputusan berbasis HBU. Lebih jauh, pemanfaatan lahan negara untuk fungsi logistik dan pelabuhan perlu memperhitungkan prinsip green logistics guna menjamin efisiensi distribusi yang ramah lingkungan (Cui, Ouyang, & Wei, 2023). Hal ini penting agar pembangunan aset negara tidak hanya menciptakan nilai ekonomi, tetapi juga mendukung agenda lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap pengelolaan aset publik global semakin diarahkan pada aspek keberlanjutan fiskal, efisiensi nilai ekonomi, dan adaptasi terhadap tantangan lingkungan. OECD (2022) mendorong reformasi tata kelola aset negara dengan mengintegrasikan keberlanjutan, transparansi, dan digitalisasi dalam manajemen aset. Aset publik tidak lagi diposisikan sebagai sekadar sumber pendapatan pasif, melainkan sebagai katalis pertumbuhan ekonomi dan layanan publik. Sejalan dengan itu, IMF (2018) mengembangkan konsep public wealth management, yang menekankan pentingnya memperhitungkan opportunity cost dari aset idle sebagai bagian dari evaluasi fiskal dan strategi optimalisasi. Dalam konteks BMN, setiap aset yang dibiarkan tanpa pemanfaatan berarti kerugian ganda: hilangnya potensi pendapatan dan beban biaya pemeliharaan yang sia-sia. Kajian oleh Cui, Ouyang, dan Wei (2023) pun menegaskan bahwa pengembangan aset infrastruktur logistik di negara berkembang harus mempertimbangkan efisiensi distribusi jangka panjang yang rendah emisi dan adaptif terhadap iklim.

Method

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis lahan kosong seluas 10.000 m² milik UPP Kelas III Batahan yang berlokasi di Kabupaten Mandailing Natal. Tujuan utama penelitian ini adalah menentukan alternatif pemanfaatan lahan yang paling optimal menggunakan analisis Highest and Best Use (HBU), dengan mempertimbangkan empat kriteria utama yaitu aspek legalitas, fisik, finansial, dan produktivitas maksimum. Selain itu, penelitian ini juga menghitung nilai opportunity cost sebagai estimasi manfaat ekonomi yang hilang akibat aset yang dibiarkan tidak produktif (idle asset).

Objek penelitian dipilih menggunakan teknik total sampling karena dari 88 objek BMN idle yang tercatat di wilayah kerja KPKNL Padangsidimpuan, hanya satu objek yang berupa tanah kosong dan memenuhi seluruh persyaratan analisis HBU. Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui kombinasi teknik observasi langsung ke lokasi lahan, wawancara dengan pihak pengelola aset dan pemangku kepentingan terkait, serta pengumpulan data sekunder dari dokumen resmi milik instansi terkait seperti BPS, Bank Indonesia, pemerintah daerah, serta data teknis dari Kementerian Keuangan dan Kementerian Perhubungan.

Analisis HBU dilakukan dalam tiga tahap utama. Pertama, dilakukan analisis kondisi ekonomi dan demografi wilayah, mencakup indikator makro seperti pertumbuhan ekonomi, tingkat suku bunga, inflasi, struktur penduduk, dan pendapatan per kapita. Kedua, dilakukan analisis pasar properti di sekitar lokasi lahan dengan memetakan tren permintaan dan penawaran, kesenjangan pasar, serta profil target pasar potensial. Analisis SWOT juga digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari alternatif penggunaan lahan.

Tahap ketiga adalah uji kelayakan berdasarkan empat kriteria HBU. Aspek legalitas dinilai melalui status kepemilikan lahan, status sertifikasi, serta kesesuaian fungsi lahan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Aspek fisik mencakup evaluasi lokasi, kontur/topografi, bentuk dan ukuran lahan, ketersediaan infrastruktur dasar, serta aksesibilitas transportasi. Aspek finansial dianalisis menggunakan indikator kelayakan investasi yaitu Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period berdasarkan proyeksi arus kas dan nilai terminal properti. Terakhir, aspek produktivitas maksimal ditentukan dengan menghitung nilai tanah produktif tertinggi melalui pendekatan kapitalisasi pendapatan bersih (Net Operating Income – NOI) dikurangi estimasi biaya pembangunan.

Selain analisis HBU, dilakukan pula perhitungan opportunity cost untuk mengetahui besarnya potensi pendapatan yang hilang akibat lahan yang tidak dimanfaatkan sejak tahun 2013. Dalam konteks manajemen aset publik, opportunity cost tidak hanya mencerminkan nilai alternatif terbaik yang dikorbankan (Mankiw, 2020), tetapi juga merupakan bagian dari kerugian fiskal negara ketika BMN tidak dimanfaatkan secara produktif (IMF, 2018). Oleh karena itu, pengembangan aset idle harus mempertimbangkan kerugian ekonomi yang timbul dari keterlambatan pemanfaatan secara sistemik. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan antara nilai ekonomi potensial dari penggunaan terbaik lahan (misalnya sebagai kawasan logistik atau komersial) dengan nilai aktual (yang saat ini nihil). Rumus umum yang digunakan adalah:

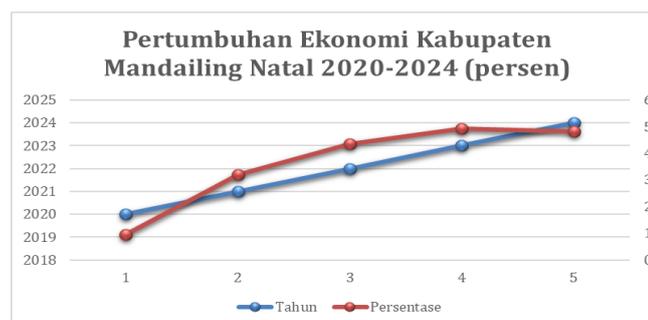
$$\text{Opportunity Cost} = \text{Nilai Potensial Alternatif} - \text{Nilai yang Dicapai Saat Ini}$$

Nilai ini dihitung dari sudut pandang pemilik aset (dalam hal ini, negara), serta dari sisi dampak ekonomi lokal seperti pendapatan pajak daerah yang hilang, tidak terserapnya tenaga kerja, serta tidak adanya kontribusi ekonomi terhadap masyarakat sekitar. Perhitungan didasarkan pada skenario pemanfaatan paling layak hasil analisis HBU, dengan proyeksi pendapatan minimal lima tahun ke depan. Seluruh analisis dilakukan secara integratif untuk memberikan dasar rekomendasi strategis bagi optimalisasi lahan idle yang dimaksud.

Results and Discussions

Analisis Ekonomi dan Demografi

Analisis ekonomi dan demografi Kabupaten Mandailing Natal menunjukkan kondisi yang relatif stabil dan mendukung pengembangan lahan secara produktif. Pada tahun 2024, ekonomi daerah ini tumbuh sebesar 4,83%, sedikit menurun dibandingkan 4,92% pada 2023, namun tetap lebih tinggi dibandingkan 4,34% pada 2022. PDRB atas dasar harga berlaku (ADHB) tercatat sebesar Rp20.279,38 miliar, sementara atas dasar harga konstan (ADHK) sebesar Rp11.001,61 miliar. Sektor pertanian menjadi penyumbang terbesar terhadap struktur ekonomi dengan kontribusi 49,68%, menunjukkan peran dominan sektor ini dalam perekonomian daerah. Dari sisi pengeluaran, konsumsi rumah tangga mendominasi dengan 61,31%, sementara kontribusi terendah berasal dari Lembaga Non-Profit yang Melayani Rumah Tangga (LNPRM) sebesar 1,61%. Tingkat inflasi yang stabil di kisaran 1% selama lima tahun terakhir mencerminkan kondisi harga yang terkendali dan aman bagi investor. Di sisi lain, suku bunga pinjaman yang dipengaruhi oleh kebijakan moneter, inflasi, dan strategi perbankan turut memengaruhi kelayakan investasi. Bank asing dan campuran umumnya menawarkan bunga lebih rendah dibanding bank nasional dan daerah, sehingga pemilihan pembiayaan dengan tingkat bunga yang kompetitif menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan dan profitabilitas proyek.



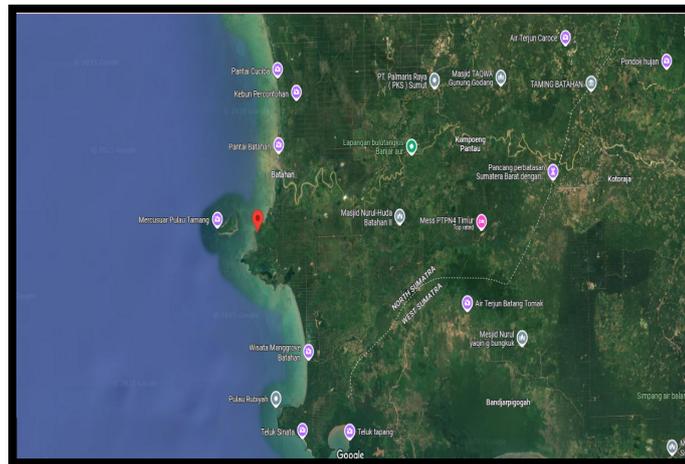
Gambar 1 Data BPS Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Mandailing Natal tahun 2020-2024

Dari sisi demografi, jumlah penduduk pada tahun 2024 mencapai 505.360 jiwa dengan kepadatan 76 jiwa/km². Komposisi penduduk didominasi oleh etnis Mandailing, disertai kelompok etnis lain seperti Melayu, Nias, Jawa, dan Sunda. Angkatan kerja yang tersedia sebanyak 228.248 jiwa dengan tingkat partisipasi angkatan kerja sebesar 64,42% dan tingkat pengangguran terbuka 7,22%, menunjukkan ketersediaan tenaga kerja untuk berbagai sektor usaha. Selain itu, PDRB per kapita meningkat dari Rp36.867,69 pada tahun 2023 menjadi Rp40.128,58 pada tahun 2024, yang mencerminkan pertumbuhan produktivitas dan daya beli masyarakat.

Analisis Pasar

Analisis pasar dilakukan untuk menilai potensi dan kelayakan penggunaan lahan dengan mengidentifikasi dinamika permintaan dan penawaran properti di sekitar wilayah objek. Pendekatan ini penting dalam analisis HBU karena kondisi pasar sangat menentukan kelayakan dan produktivitas lahan di masa depan. Faktor yang dianalisis meliputi analisis penggunaan properti, analisis permintaan properti, analisis penawaran properti, analisis keseimbangan pasar properti, analisis target pasar properti, analisis SWOT pasar, dan kesimpulan alternatif pengembangan

Analisis Penggunaan Properti. Penggunaan properti di sekitar kawasan objek didominasi oleh kegiatan komersial, mencakup tiga sektor utama yaitu Kawasan Perkebunan dan Pertanian yang didinginkan sekitar merupakan area perkebunan, khususnya kelapa sawit. Kawasan Wisata yang terdapat beberapa objek wisata seperti Pantai Palimbungan, Pulau Tamang, Bukit Kikiran, Pantai Batahan, dan Pantai Tuluk Lalang. Sektor Industri dan Jasa yang Terdapat aktivitas industri pengolahan kelapa sawit (PT Palmaris Raya), serta usaha kuliner dan jasa makanan-minuman di sekitar lokasi.



Gambar 2 Peta Penggunaan Properti di Sekitar Objek Analisis

Sumber : www.maps.google.com

Berdasarkan analisis penggunaan properti, alternatif penggunaan yang sesuai untuk dikembangkan adalah gudang tunggal atau kompleks pergudangan, seiring kebutuhan logistik industri kelapa sawit dan rendahnya kepadatan penduduk.

Analisis Permintaan Properti. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan masukan dari pelaku usaha lokal, permintaan terhadap properti logistik khususnya gudang diproyeksikan mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa tahun ke depan. Kenaikan ini dipicu oleh rencana pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Batahan yang akan mendorong pertumbuhan arus barang dan jasa di wilayah tersebut. Selain itu, dominasi sektor pertanian sebagai kontributor utama terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Mandailing Natal, terutama dari komoditas unggulan seperti kelapa sawit, karet, dan hortikultura, menciptakan kebutuhan nyata akan fasilitas penyimpanan dan distribusi yang memadai. Pelaku usaha di sektor ini telah menyampaikan adanya kendala dalam logistik akibat terbatasnya ketersediaan gudang yang representatif. Infrastruktur logistik yang ada saat ini dinilai belum cukup mendukung efisiensi rantai pasok, sehingga pengembangan fasilitas gudang menjadi alternatif yang sangat prospektif dalam menjawab kebutuhan pasar dan memperkuat daya saing sektor pertanian daerah.

Analisis Penawaran Properti. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan analisis terhadap pola pemanfaatan lahan di wilayah sekitar objek analisis, diketahui bahwa penawaran untuk properti komersial berupa gudang dan kantor logistik masih tergolong sangat rendah. Sebagian besar lahan di kawasan ini masih digunakan untuk keperluan pertanian dan perkebunan, sehingga belum banyak investor yang menyediakan

properti siap pakai untuk kebutuhan logistik. Minimnya penyediaan gudang modern dapat disebabkan oleh infrastruktur pendukung yang belum sepenuhnya berkembang dan belum adanya pengembang besar yang masuk ke kawasan ini. Meskipun demikian, harga tanah di sekitar kawasan masih relatif rendah jika dibandingkan dengan kawasan industri lainnya, sehingga menciptakan peluang besar bagi pengembangan properti logistik secara komersial. Kondisi ini membuka ruang investasi strategis, khususnya bagi pelaku usaha atau pengembang yang ingin memanfaatkan celah antara keterbatasan pasokan dan meningkatnya kebutuhan terhadap fasilitas penyimpanan dan distribusi hasil pertanian.

Analisis Keseimbangan Pasar Properti. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan kajian terhadap dinamika pasar di kawasan sekitar objek analisis, diketahui bahwa permintaan terhadap properti logistik, khususnya gudang, menunjukkan tren yang meningkat signifikan. Hal ini terutama didorong oleh pengembangan kawasan ekonomi khusus serta dominasi sektor pertanian yang membutuhkan fasilitas penyimpanan dan distribusi. Namun, dari sisi penawaran, keberadaan gudang dan kantor logistik masih sangat terbatas, menciptakan ketimpangan antara kebutuhan dan ketersediaan di pasar. Ketidakseimbangan ini menunjukkan bahwa pasar properti logistik di KEK Batahan belum terpenuhi secara optimal, sehingga membuka peluang besar bagi pengembang dan investor untuk menyediakan fasilitas logistik yang sesuai kebutuhan pasar. Potensi ini diperkirakan akan mampu menyerap permintaan dalam market area yang terus berkembang.

Terdapat ketidakseimbangan pasar: permintaan gudang tinggi, sedangkan penawaran sangat terbatas. Hal ini menciptakan peluang besar bagi pengembang dan investor untuk menyediakan fasilitas logistik guna mendukung distribusi pertanian di KEK Batahan.

Analisis Target Pasar Properti. Berdasarkan karakteristik kawasan KEK Batahan dan dominasi sektor pertanian dalam struktur ekonomi Kabupaten Mandailing Natal, target utama dari pengembangan properti logistik seperti gudang atau kompleks pergudangan adalah pelaku usaha di sektor pertanian dan perkebunan, termasuk distributor hasil pertanian, eksportir, serta perusahaan agribisnis yang membutuhkan fasilitas penyimpanan dan distribusi yang efisien. Segmentasi pasar berada pada kelas menengah hingga menengah atas, karena pelaku utama berasal dari korporasi atau kelompok usaha berskala besar yang memiliki kemampuan investasi dalam pengelolaan rantai pasok. Selain itu, terdapat potensi pengembangan alternatif seperti pusat pengolahan hasil pertanian (misalnya pengolahan kelapa sawit, karet, atau hortikultura), yang dapat mendukung penciptaan nilai tambah pada produk pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa pasar logistik dan pengolahan agribisnis di KEK Batahan memiliki prospek yang menjanjikan serta berkontribusi terhadap penguatan struktur ekonomi lokal berbasis sektor unggulan daerah.

Analisis SWOT Pasar. Analisis SWOT disusun dengan mempertimbangkan penggunaan lahan sekitar, permintaan-penawaran, dan target pasar, guna mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan dari pengembangan properti di lokasi ini.

	STRENGTHS	WEAKNESS
	Kekuatan Lokasi strategis di KEK Batahan yang dirancang untuk mendukung aktivitas ekonomi. Aksesibilitas yang cukup baik untuk distribusi barang dan logistik	Kelemahan Ketersediaan properti siap pakai masih terbatas. Infrastruktur pendukung seperti jalan dan utilitas masih dalam tahap pengembangan.
OPPORTUNITIES Dominasi sektor pertanian dalam PDRB yang membutuhkan gudang Rencana pengembangan KEK Batahan yang akan meningkatkan kebutuhan fasilitas penyimpanan dan distribusi Rekomendasi dari pengguna dan pemilik barang menunjukkan kebutuhan fasilitas logistik	Kekuatan dan Peluang (S-O) Membangun gudang dengan desain yang fleksibel dan sesuai standar industri untuk menarik pelaku usaha sektor pertanian dan logistik	Kelemahan dan Peluang (W-O) Berkolaborasi dengan pihak terkait untuk mempercepat pengembangan infrastruktur guna meningkatkan daya tarik investasi properti
THREATS Ketidakpastian regulasi terkait pengembangan KEK. Persaingan dengan kawasan industri lain yang lebih berkembang Perubahan kebijakan ekonomi yang dapat memengaruhi investasi di sektor properti	Kekuatan dan Tantangan (S-T) Melakukan pendekatan kepada perusahaan pertanian dan logistik serta asosiasi industri untuk menarik investasi ke KEK Batahan	Kelemahan dan Tantangan (W-T) Mengembangkan perencanaan jangka panjang yang mempertimbangkan kebijakan regulasi dan persaingan dengan kawasan lain

Gambar 3 Matriks SWOT Pasar

Kesimpulan Alternatif Pengembangan. Berdasarkan hasil analisis ekonomi dan demografi serta analisis pasar di sekitar lokasi penelitian, penulis merumuskan dua alternatif pengembangan properti yang dinilai paling sesuai, yaitu pembangunan gudang tunggal dan kompleks pergudangan. Masing-masing alternatif disusun dengan memperhatikan efisiensi pemanfaatan lahan seluas 10.000 m² dan potensi kebutuhan pasar di kawasan objek analisis.

Gudang Tunggal. Alternatif pertama adalah gudang tunggal, yaitu satu unit bangunan logistik berukuran besar dengan luas total 7.000 m². Gudang ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan penyimpanan dan distribusi skala besar, yang ideal bagi perusahaan perkebunan atau eksportir yang membutuhkan ruang logistik terintegrasi dalam satu atap. Dengan desain terbuka dan efisien, gudang tunggal ini memungkinkan pengelolaan arus barang yang lebih terpusat, cocok untuk tenant dengan volume distribusi tinggi dan frekuensi bongkar-muat yang intensif. Sisa lahan seluas 3.000 m² akan dialokasikan untuk akses kendaraan berat, loading dock, serta area parkir.

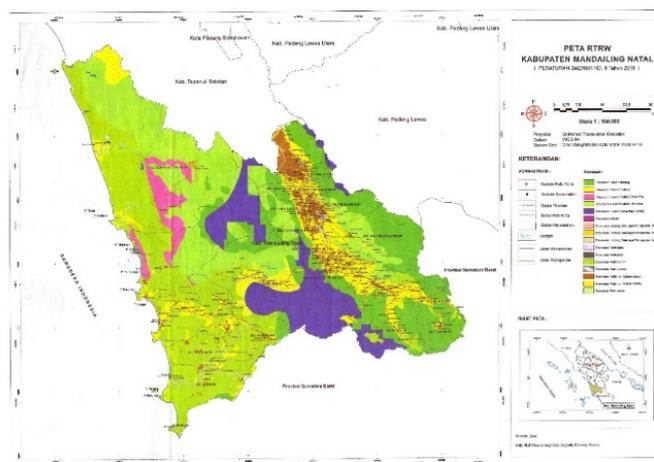
Komplek Pergudangan. Alternatif kedua adalah kompleks pergudangan, yang terdiri dari 6 unit gudang kecil dengan total luas bangunan 7.000 m². Setiap unit dirancang dengan ukuran proporsional dan fungsional untuk memenuhi kebutuhan pelaku usaha skala menengah, seperti koperasi petani, distributor lokal, atau UKM sektor agribisnis. Dengan pendekatan multi-tenant, kompleks ini menawarkan fleksibilitas ruang bagi berbagai penyewa dan menciptakan peluang diversifikasi pendapatan. Selain itu, konsep ini lebih adaptif terhadap fluktuasi pasar, karena tidak bergantung pada satu penyewa besar. Lahan seluas 3.000 m² sisanya akan dimanfaatkan untuk akses kendaraan, ruang manuver logistik, serta area parkir bersama.

Analisis Persyaratan HBU

Analisis ini bertujuan menentukan penggunaan lahan yang paling layak dan optimal berdasarkan empat kriteria aspek legalitas, aspek fisik, aspek keuangan dan aspek produktivitas maksimal.

Aspek Legalitas. Objek penelitian memiliki legalitas yang jelas, dengan Sertifikat Hak Pakai No. 3 atas nama Pemerintah RI c.q. Kementerian Perhubungan, diterbitkan oleh Kantor Pertanahan Mandailing Natal pada 22 Desember 2016. Status ini menunjukkan lahan merupakan BMN yang sah untuk dimanfaatkan kementerian/lembaga sesuai ketentuan PP No. 27 Tahun 2014 dan PMK No. 115/PMK.06/2020. Tidak ditemukan konflik hukum atau sengketa, sehingga memenuhi syarat utama untuk pengembangan lebih lanjut.

Selain itu, perencanaan tata ruang Kabupaten Mandailing Natal telah diatur dalam Perda No. 8 Tahun 2016 tentang RTRW 2017–2037, yang bertujuan mendukung pembangunan yang aman, produktif, dan berkelanjutan. Pengembangan kawasan harus mengacu pada kebijakan spasial daerah agar selaras dengan strategi pembangunan nasional dan provinsi.



Gambar 4 Peta RTRW Kabupaten Mandailing Natal 2017-2037

Sumber: Lampiran Perda No. 8 Tahun 2016 Kabupaten Mandailing Natal

Gambar 4 menunjukkan lokasi objek analisis di Kelurahan Pasar Baru, Kecamatan Batahan, yang termasuk dalam zonasi Perkebunan dan Pertanian menurut RTRW Kabupaten Mandailing Natal, ditandai dengan warna hijau muda dan kepadatan penduduk rendah.

Aspek Fisik. Analisis ini mengevaluasi kecocokan kondisi fisik tanah dengan potensi pengembangannya. Objek berada dekat pelabuhan dan jalan utama, memiliki aksesibilitas baik dan topografi datar—ideal untuk gudang atau fasilitas penyimpanan. Luas lahan sekitar 10.000 m² mendukung fleksibilitas perencanaan. Berdasarkan RTRW 2017–2037, objek berada dalam zonasi pertanian lahan kering dan perkebunan, yang meski bukan zona industri, tetap relevan untuk fasilitas logistik, apalagi karena kawasan termasuk dalam pengembangan KEK Batahan. Fungsi logistik justru menunjang aktivitas pertanian setempat.

Tabel 1 Karakteristik Objek Penilaian

	Karakteristik Fisik Objek
Ukuran	10.000 m ²
Bentuk	Pesegi
Topografi	Datar
Jenis Tanah	Matang
Elevasi	Sejajar Jalan
Tahun Perolehan	2013
Kondisi Tanah	Kondisi tanah saat ini kurang terawat dan banyak ditumbuhi tanaman liar

Aspek Keuangan. Analisis ini membandingkan dua alternatif penggunaan lahan—gudang tunggal dan kompleks pergudangan—berdasarkan investasi awal, pendapatan, proyeksi laba rugi, dan arus kas selama 25 tahun. Kelayakan ekonomi ditentukan dari kemampuan masing-masing alternatif menghasilkan nilai ekonomi yang melebihi biaya investasi dan mendukung efisiensi aset negara. Analisis aspek keuangan meliputi:

Analisis Proyeksi Laba Rugi dan Arus Kas

Analisis Investasi Awal (*Initial Outlay*). Analisis Initial Outlay dilakukan menggunakan pendekatan berbasis biaya, dengan memanfaatkan data dari DKPB Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2025. Spesifikasi material bangunan disesuaikan dengan standar properti sejenis yang berkembang di sekitar lokasi pengembangan.

Tabel 2. Rancangan Spesifikasi Bangunan

Komponen Bangunan	Material Bangunan	
	Gudang Tunggal	Komplek Pergudangan
Struktur Bawah	Batu Kali	Batu Kali
Struktur Rangka	Beton	Baja
Struktur Atap	Baja Ringan	Baja Ringan
Penutup Atap	Seng Gelombang	Spandek
Dinding	Beton tebal 10 cm	Beton tebal 10 cm
Pelapis Lantai	Beton Bertulang tebal 5 cm	Beton Bertulang tebal 7 cm
Instalasi Listrik	PLN	PLN
Instalasi Air	Sumur Bor	Sumur Bor

Tabel 3 Biaya Pembangunan Berdasarkan DKPB

Alternatif	Biaya Pembangunan
Gudang Tunggal	Rp16.746.194.000,00
Komplek Pergudangan	Rp23.736.144.000,00

Analisis Pendapatan

Pendapatan yang diperoleh berasal dari aktivitas penyewaan bangunan dengan tarif sewa yang ditentukan berdasarkan pendekatan pasar, yaitu melalui perbandingan dengan properti sejenis di sekitar lokasi objek. Nilai sewa wajar diperoleh dari survei lapangan maupun daring, kemudian dilakukan penyesuaian dan rekonsiliasi sesuai dengan Standar Penilaian Indonesia (SPI). Pendapatan ini mencakup dua komponen utama, yaitu sewa ruang kantor dan biaya pemeliharaan daya serta jasa (*service charge*). Namun, dalam analisis ini, keduanya diasumsikan sebagai satu kesatuan dalam kategori pendapatan sewa untuk menyederhanakan perhitungan, karena umumnya penyewa membayar seluruh biaya tersebut dalam satu paket sewa. Oleh karena itu, total pendapatan mencerminkan seluruh arus kas masuk dari penyewa, baik atas penggunaan ruang maupun layanan penunjang seperti listrik, air, dan kebersihan.

Tabel 4 Analisis Pendapatan

Alternatif	Gudang Tunggal	Komplek Pergudangan
Luas yang disewakan (m ²)	7.000	7.020
Harga Sewa/m ²	500.000	800.000
Occupancy Rate	100%	70%
Total Effective Gross Income	137.712.748.216	255.662.747.831
Total Net Operating Income	104.327.288.261	184.269.585.536

Sumber : Data diolah

Analisis beban

Beban dalam analisis ini mencakup berbagai komponen pengeluaran yang timbul dari pengelolaan properti. Beban tersebut terdiri dari beban gaji untuk tenaga kerja, beban pemeliharaan bangunan dan fasilitas, beban pemasaran, serta beban keamanan dan teknik. Selain itu, terdapat beban asuransi untuk perlindungan aset, management fee atas jasa pengelolaan, serta kewajiban perpajakan berupa beban PBB dan PPh Final dari aktivitas penyewaan.

Tabel 5 Analisis Beban

Jenis Beban	Gudang Tunggal	Komplek Pergudangan
Beban Gaji	3.777.219.088	12.590.730.295
Beban Pemeliharaan	6.885.637.411	12.783.137.392
Beban Pemasaran	1.377.127.482	3.834.941.217
Beban Keamanan dan Teknik	2.754.254.964	6.391.568.696
Beban Asuransi	1.377.127.482	2.556.627.478
Management Fee	1.377.127.482	3.834.941.217
Beban PBB	2.065.691.223	3.834.941.217
Beban PPh Final	13.771.274.822	25.566.274.783

Sumber : Data diolah

Analisis Capital Expenditures

Untuk memastikan properti tetap dalam kondisi optimal selama masa operasionalnya, penulis menetapkan perlunya alokasi dana untuk Capital Expenditures (CapEx) berdasarkan asumsi-asumsi yaitu (1) Dana cadangan (reserved fund) akan dialokasikan setiap tahun sepanjang umur ekonomis bangunan. (2) Alokasi dana ini diambil dari penghasilan kotor (Effective Gross Income/EGI) pada tahun berjalan. (3) Besaran dana yang disisihkan ditetapkan sebesar 1% dari EGI. (4) Umur ekonomis bangunan mengikuti standar akuntansi, yaitu selama 25 tahun. (5) Capital Expenditures dijadwalkan pada tahun ke-20.

Tingkat diskonto

Tingkat diskonto yang digunakan dalam perhitungan NPV ditetapkan sebesar 6,54%, yang diperoleh melalui pendekatan Weighted Average Cost of Capital (WACC).

Asumsi	Nilai	Keterangan	Sumber
Capital Aset Pricing Model	6,51%		
Risk Free	7,128%	Tingkat Pengembalian Obligasi Pemerintah - 25 Tahun	Investing.com
Beta unlevered	-0,09	Rata-rata Beta industri sejenis	
Levered (D/E)	0,00%	Rata-rata Debt to equity Ratio Perusahaan Pelabuhan	Laporan Keuangan
Beta levered	-0,09		Damodaran
Equity Risk Market Premium	6,87%	Premi Resiko Indonesia	Damodaran
Capital structure			
Equity to asset	100,00%	Rata-rata Perusahaan	Laporan Keuangan
Debt to asset	0,00%	Rata-rata Perusahaan	Laporan Keuangan
Cost Of Debt	7,09%		
Loan interest rate	9,09%	Suku Bunga Pinjaman Investasi Bank	Bank Indonesia
Income tax	22,00%	Tarif PPh Badan	PP 30/2020
Cost of Equity	6,51%		
Cost Of Debt	0,00%		
Weight Average Cost Capital	6,51%		

Gambar 5 Tabel Perhitungan Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Analisis Kelayakan Proyek

Analisis kelayakan proyek disusun berdasarkan proyeksi laba rugi dan arus kas, dengan menggunakan indikator keuangan utama berupa Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period. Penilaian ini dilakukan dengan metode Discounted Cash Flow (DCF) untuk periode proyeksi selama 25 tahun. Pemilihan jangka waktu tersebut mempertimbangkan karakteristik usaha pergudangan yang memerlukan horizon investasi jangka panjang untuk mencapai kestabilan pendapatan serta pengembalian modal yang optimal. Selain itu, bangunan gudang umumnya memiliki konstruksi khusus yang dirancang untuk mendukung aktivitas logistik dan penyimpanan, sehingga memiliki umur manfaat yang lebih panjang dan struktur biaya pembangunan yang berbeda dibandingkan bangunan hunian atau komersial biasa.

Setelah memperoleh estimasi biaya, pendapatan, tingkat diskonto, dan tingkat kapitalisasi, dilakukan proyeksi arus kas masing-masing alternatif pengembangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua alternatif — gudang tunggal dan kompleks pergudangan — dinyatakan layak karena masing-masing menghasilkan NPV yang positif. Artinya, pendapatan yang dihasilkan dari penyewaan kedua jenis properti tersebut lebih besar dibandingkan dengan total biaya yang diperlukan untuk membangunnya.

Tabel 6 Analisis Kelayakan Properti

Indikator Kelayakan	Gudang Tunggal	Komplek Pergudangan
Net Present Value (NPV)	Rp28.570.000.000,00	Rp47.635.000.000,00
Internal Rate of Return (IRR)	19,13%	18,04%
Payback Period (Tahun)	7	8
Tingkat Diskon	6,54%	6,54%
Hasil Pengujian	Layak	Layak

Aspek produktivitas maksimal

Analisis aspek produktivitas maksimal dilakukan dengan analisis terhadap alternatif penggunaan yang memenuhi persyaratan aspek legalitas, aspek fisik dan aspek keuangan untuk mengetahui alternatif penggunaan yang menghasilkan produktivitas maksimal. Analisis produktivitas maksimal dilakukan untuk menentukan alternatif penggunaan yang akan memberikan nilai tanah tertinggi. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil pada tabel 7.

Tabel 7 Perbandingan Produktivitas Gudang Tunggal dan Komplek Pergudangan

Komponen	Gudang Tunggal	Komplek Pergudangan
Nilai Properti Setelah Diikembangkan	46.907.024.969	74.216.767.909
Biaya Pengembangan	16.746.194.000	23.736.144.000
Nilai Tanah Kosong Setelah Dikembangkan	30.160.830.969	50.480.623.909
Luas Tanah	10.000	10.000
Nilai Tanah Kosong Setelah Dikembangkan /m2	3.016.083	5.048.062
Produktivitas	92%	95%
Kesimpulan	Tidak Maksimal	Maksimal

Berdasarkan pertimbangan diatas, disimpulkan bahwa (1) Alternatif Komplek Pergudangan memiliki NPV paling tinggi, yang berarti menghasilkan nilai ekonomi terbesar secara absolut dalam jangka panjang. NPV sebesar Rp47.635.000.000,00 menunjukkan bahwa proyek ini memberikan manfaat bersih lebih besar setelah mempertimbangkan nilai waktu uang. (2) Gudang Tunggal menunjukkan IRR yang lebih tinggi (19,13% dibanding 18,04%) dan payback period lebih cepat (7 tahun dibanding 8 tahun), yang menjadikannya lebih menarik bagi investor dengan orientasi pengembalian cepat.

Berdasarkan prinsip produktivitas maksimal dalam analisis HBU, alternatif yang memberikan nilai bersih tertinggi (NPV) lebih diutamakan dibanding sekadar pengembalian lebih cepat. Oleh karena itu, meskipun Gudang Tunggal unggul dari sisi IRR dan waktu balik modal, pembangunan Komplek Pergudangan lebih memenuhi kriteria sebagai alternatif penggunaan tertinggi dan terbaik karena menghasilkan nilai ekonomi paling besar atas tanah negara yang dianalisis.

Analisis Opportunity Cost

Opportunity Cost dari tanah adalah kesempatan untuk mendapatkan benefit yang hilang atau tidak didapatkan oleh pemilik lahan yang terletak di Jalan Pelabuhan Nomor 1, Kelurahan Pasar Baru, Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara karena tidak dioptimalkan peruntukannya.

Hasil analisis HBU tanah kosong seluas 10.000 m² ini menunjukkan indikasi Nilai Tanah dengan penggunaan sebagai kompleks pergudangan mengindikasikan nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan indikasi Nilai Tanah dengan penggunaan sebagai gudang tunggal. Hal ini menunjukkan pengembangan kompleks pergudangan dapat mengapresiasi nilai tanah tersebut karena sesuai dengan penggunaan optimalnya. Besarnya Opportunity Cost ditunjukkan dari selisih nilai tanah sebesar Rp4.798.814,00 per meter persegi. Perhitungan Opportunity Cost tanah ditunjukkan tabel 8.

Tabel 8 Analisis Opportunity Cost Tanah Kosong

Keterangan	Indikasi Nilai Tanah	Indikasi Nilai Tanah per m ²
Tanah dibiarkan kosong	2.492.487.000	249.249
Komplek pergudangan	50.480.623.909	5.048.062
Gudang Tunggal	30.160.830.969	3.016.083
Opportunity Cost	47.988.137.000	4.798.814

Conclusions

Hasil analisis Highest and Best Use (HBU) terhadap lahan kosong seluas 10.000 m² yang berlokasi di Jalan Pelabuhan No. 1, Kelurahan Pasar Baru, Kecamatan Batahan, menunjukkan bahwa alternatif pengembangan sebagai kompleks pergudangan merupakan pilihan penggunaan tertinggi dan terbaik berdasarkan evaluasi aspek legalitas, kesesuaian fisik, kelayakan keuangan, dan produktivitas maksimum. Komplek pergudangan dinilai dapat menghasilkan manfaat ekonomi terbesar bagi negara dengan nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp47,6 miliar, serta produktivitas lahan sebesar 95%. Pilihan ini dinilai paling optimal dalam konteks mendukung aktivitas logistik dan distribusi hasil pertanian di kawasan KEK Batahan.

Namun demikian, hasil ini perlu dimaknai dengan pendekatan yang lebih hati-hati. Terdapat keterbatasan signifikan yang perlu diperhatikan, antara lain ketergantungan proyek ini pada keberlangsungan sektor pertanian yang mendominasi struktur ekonomi Kabupaten Mandailing Natal. Fluktuasi harga komoditas pertanian seperti kelapa sawit dan karet, serta risiko gagal panen akibat faktor iklim dan infrastruktur distribusi yang belum optimal, dapat memengaruhi keberlanjutan permintaan logistik. Selain itu, ketergantungan pada realisasi kebijakan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Batahan juga berisiko tinggi jika pengembangan KEK mengalami keterlambatan atau perubahan regulasi.

Perhitungan Opportunity Cost menunjukkan bahwa keterlambatan pemanfaatan aset negara ini dapat menyebabkan kerugian potensi ekonomi sebesar Rp47,98 miliar. Oleh karena itu, optimalisasi lahan harus segera dilakukan. Namun pengembangan fisik saja tidak cukup—perlu dirancang pula strategi keberlanjutan pengelolaan aset pasca pembangunan. Komplek pergudangan memerlukan sistem manajemen profesional yang mampu menjamin okupansi jangka panjang, pemeliharaan bangunan, dan integrasi dengan rantai pasok agribisnis. Tanpa itu, potensi ekonomi yang diharapkan hanya akan bersifat jangka pendek dan tidak berkelanjutan.

Perencanaan pengembangan lahan harus mengacu pada prinsip-prinsip HBU, termasuk pertimbangan risiko sektoral dan dinamika makroekonomi. Ketergantungan pada sektor pertanian menuntut perencanaan yang adaptif terhadap fluktuasi harga komoditas dan musim produksi. Oleh karena itu, perencanaan perlu melibatkan studi pendukung terkait diversifikasi tenant, termasuk logistik umum dan distribusi e-commerce. Instansi pemerintah pemilik aset disarankan untuk merancang skema pemanfaatan aset dengan model kemitraan publik-swasta (PPP). Skema ini memungkinkan pembiayaan dan pengelolaan properti dilakukan oleh mitra swasta melalui mekanisme Build-Operate-Transfer (BOT) atau sewa jangka panjang, dengan tetap menjaga kepemilikan aset pada negara. Selain itu, pemberian insentif pajak seperti pengurangan Pajak Penghasilan (PPh) final atau keringanan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dapat mendorong minat investor masuk ke wilayah non-primer seperti Batahan. Pemerintah daerah dan pusat perlu memastikan bahwa rencana pengembangan KEK Batahan berjalan sesuai target, karena proyek gudang ini sangat bergantung pada keberhasilan pembangunan infrastruktur dan daya tarik investasi KEK. Oleh karena itu, perlu dilakukan koordinasi lintas sektor serta pemantauan realisasi kebijakan KEK secara periodik. Keberlanjutan proyek pasca pembangunan perlu dirancang sejak awal, termasuk dengan membentuk unit pengelola independen atau melibatkan BUMN/BUMD logistik sebagai operator utama. Pengelolaan profesional akan menjamin kualitas layanan, ketersediaan penyewa, dan keberlanjutan pendapatan dalam jangka panjang.

Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan analisis sensitivitas dan skenario kebijakan, terutama terkait dampak perubahan regulasi KEK, variasi tarif sewa, dan penurunan tingkat okupansi terhadap nilai NPV dan IRR proyek. Kajian semacam ini penting untuk memperkuat dasar pengambilan keputusan strategis oleh instansi pemerintah dan calon investor.

References

- Addae-Dapaah, K. (2005). Highest and best use in the valuation of mixed-use development sites: A linear programming approach. *Journal of Property Research*, 22(1), 19–35. <https://doi.org/10.1080/09599910500411028>
- Adiputra, L., Indryani, R., & Utomo, C. (2021). *Analisis Highest and Best Use (HBU) pada Lahan*.
- Allagan, H. Br., Suharto, S., & Yogopriyatno, J. (2023). Analisis Implementasi Sewa Barang Milik Negara dalam Peningkatan Pendapatan Negara Bukan Pajak. *PESIRAH: Jurnal Administrasi Publik*, 3(2). <https://doi.org/10.47753/pjap.v3i2.46>
- Aulia, R. N., Khoirudin, R., Ekonomi, F., Bisnis, D., & Dahlan, U. A. (2022). *Optimalisasi Aset Dengan Metode Highest and Best Use (Studi Kasus di Jalan Prambanan-Piyungan)*.
- Cui, Y., Ouyang, Y., & Wei, J. (2023). Green logistics in emerging economies: A review and research agenda. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 170, 102992. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.102992>
- Dotzour, M., Grissom, T., Liu, C., & Pearson, T. (1990). Highest and Best Use: The Evolving Paradigm. *Journal of Real Estate Research*, 5(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/10835547.1990.12090599>
- Febria Prisllyawan, P., & Sulistiawati, R. (2023). *Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) Optimization of Idle Assets of the Ketapang Regency Government with the Highest and Best Use Method to Increase Local Original Revenue*. <https://doi.org/10.46799/ijssr.v3i5.410>
- Heryantoro. (2016). *Strategi Optimalisasi Eks BMN Idle Dengan Menciptakan Value Added yang Berdampak Bagi Penerimaan Negara*. <https://www.djkn.kemendagri.go.id/artikel/baca/11462/strategi-optimalisasi-eks-bmn-idle-dengan-menciptakan-value-added-yang-berdampak-bagi-penerimaan-negara.html>
- IMF. (2018). Managing Public Wealth: From Transparency to Performance. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fm/2018/02/fmindex.htm>
- Komite Penyusun Standar Penilaian Indonesia. (2018). *KEPI & SPI (VII)*. MAPPI.
- Lailatul Fitri, R., & Doni Triono, dan. (n.d.). *ANALISIS OPTIMALISASI EKS BMN IDLE (Studi Kasus Eks BMN Idle Berupa Tanah Dan Bangunan Rumah Negara Golongan II di Jl. Letjend Suprpto No. 31 Jember)*.
- LeMoyne, H. (2012). Conservation Eastment Highest & Best use Analysis of a large recreation residential acreage. *The Appraisal Journal*, 51, 54–57.
- Luce, A. J. (2012). Highest And Best Use Analysis For Site In Arlington. *Carey Business School*.
- Mankiw, N. G. (2020). *Principles of Economics* (10th ed.). Cengage Learning.
- Marsyanda, G., I., B., Tungga, C. A., & Kiak, N. T. (2024). *Optimalisasi Aset Pemerintah Daerah dengan Analisis Highest and Best Use (Studi pada Lahan Kosong di Kelurahan Oebufu Kota Kupang)*. 4.
- OECD. (2022). Public Asset Management for a Sustainable Future. <https://www.oecd.org/governance/public-asset-management/>
- Pratiwi, D. (2005). *Working Paper-2005 Housing and Settlement Research Group-School of Architecture, Planning, and Policy Development Land Development Theories and Institutional Analysis-Wiwik Land Development Theories and Institutional Analysis: The Operationalisation in Housing and Traditional Communities*. http://www.ar.itb.ac.id/wdp/?page_id=27http://www.ar.itb.ac.id/wdp/wp-content/uploads/2006/03/Working_Paper_2005_WDPratiwi.pdf
- Pribadi, I. G. O. S., Kesuma, M., & Irawati, M. (2022). COMMERCIAL PROPERTY DEVELOPMENT PROGRAM OF HIGHEST AND BEST USE STUDY IN INDUSTRIAL AREA SIER SURABAYA. *INDONESIAN JOURNAL OF URBAN AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY*, 160–180. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i2.13537>
- Siregar, D. D. (2004). *Manajemen Aset : Strategi Penantaan Konsep Pembangunan Berkelanjutan Secara Nasional Dalam Konteks Kepala Daerah Sebagai CEO's Pada Era Globalisasi Dan Otonomi Daerah*. Gramedia Pustaka Utama.
- Sriwiyono, B. (2016). *Penilaian Lahan Kosong Bekas Terminal Kartasura Dengan Metode Land Development Analysis*. Universitas Gajah Mada.
- Sutrisno, M. (2004). An Investigation of Participation Project Appraisal in Developing Countries Using Elements of Value an Risk Management. *Manchester: University of Manchester Institute*, 1.
- Syahidah, A. A. (2022). *Analisis Highest and Best Use (HBU) dan Analisis Most Fitting Use (MFU) Terhadap Tanah Eks PT PPA Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang*. Polteknik Keuangan Negara STAN.
- WIDYANINGSIH, T., & Slamet Ciptono, W. (2023). *Analisis Highest and Best Use (HBU), Most Fitting Use (MFU), dan Most Probable Use (MPU) pada Lahan Kompleks Terminal Imogiri, Kabupaten Bantul*. Universitas Gajah Mada.