

Pendekatan Valuasi Ekonomi dalam Mengukur Kerusakan Lingkungan

Bonaraja Purba^{1*}, Jelita Angeli Purba², Agnes Anggreni Tamba³, Krisentia Angelina Napitu⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

E-mail: bonarajapurba@unimed.ac.id

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6485>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 22 May 2026

Revised: 28 May 2026

Accepted: 03 Jun 2026

Kata Kunci:

Penilaian Ekonomi,
Kerusakan
Lingkungan, Sumber
Daya Alam, Valuasi
Ekonomi,
Pembangunan Yang
Berkelanjutan.

Keywords:

Economic Valuation,
Environmental
Damage, Natural
Resources, Economic
Valuation, Sustainable
Development.



ABSTRACT

Degradasi lingkungan hidup yang dipicu oleh intensifikasi pemanfaatan sumber daya alam telah menjadi persoalan kritis dalam kerangka pembangunan ekonomi. Kondisi tersebut berdampak nyata pada penurunan fungsi ekologis sekaligus memperlemah tingkat kesejahteraan masyarakat. Bertolak dari permasalahan ini, penelitian bertujuan menelaah bagaimana pendekatan penilaian ekonomi dapat dimanfaatkan untuk mengukur kerugian lingkungan serta mendukung tata kelola sumber daya alam yang berkelanjutan. Dari sisi metodologi, penelitian ini menerapkan desain kualitatif deskriptif dengan strategi penelitian kepustakaan. Data dikumpulkan secara sekunder dari berbagai sumber, mencakup jurnal ilmiah, buku teks, artikel penelitian, dan dokumen terkait ekonomi lingkungan. Hasil kajian mengungkapkan bahwa kerusakan lingkungan dapat diukur melalui beragam komponen nilai ekonomi, yakni nilai guna langsung, nilai guna tidak langsung, nilai keberadaan, serta nilai warisan. Tiga metode utama yang digunakan dalam proses estimasi tersebut adalah Willingness to Pay (WTP), Willingness to Accept (WTA), dan Cost-Benefit Analysis (CBA). Kajian terhadap literatur sebelumnya menunjukkan adanya dualisme dampak dari eksploitasi sumber daya alam: di satu sisi menghasilkan surplus ekonomi yang signifikan, namun di sisi lain memicu kemerosotan fungsi ekosistem dan kualitas lingkungan. Atas dasar itu, valuasi ekonomi lingkungan ditempatkan sebagai instrumen kebijakan yang esensial dalam mendorong pembangunan yang bertanggung jawab secara ekologis.

Environmental degradation triggered by the intensification of natural resource utilization has become a critical issue within the framework of economic development. This condition has a significant impact on the decline of ecological functions while weakening the level of community welfare. Starting from this problem, this study aims to examine how the economic valuation approach can be used to measure environmental losses and support sustainable natural resource management. From a methodological perspective, this study applies a descriptive qualitative design with a library research strategy. Data were collected secondary from various sources, including scientific journals, textbooks, research articles, and documents related to environmental economics. The results of the study reveal that environmental damage can be measured through various components of economic value, namely direct use value, indirect use value, existence value, and legacy value. The three main methods used in the estimation process are Willingness to Pay (WTP), Willingness to Accept (WTA), and Cost-Benefit Analysis (CBA). A review of previous literature shows a dualism in the impacts of natural resource exploitation: on the one hand, it generates a significant economic surplus, but on the other hand, it triggers a decline in ecosystem function and environmental quality. On that basis, environmental economic valuation is positioned as an essential policy instrument in encouraging ecologically responsible development.



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

How to Cite: Bonaraja Purba, et al. (2026), Pendekatan Valuasi Ekonomi dalam Mengukur Kerusakan Lingkungan, 4(4). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6485>

PENDAHULUAN

Degradasi lingkungan hidup kini telah berkembang menjadi salah satu permasalahan global yang kian mengkhawatirkan. Tren ini erat kaitannya dengan semakin masifnya aktivitas perekonomian serta intensifikasi penggunaan sumber daya alam. Sejumlah praktik yang dinilai destruktif terhadap lingkungan antara lain mencakup penambangan berskala besar, industrialisasi yang pesat, konversi lahan, pembuangan limbah ke perairan, serta eksploitasi berlebih atas kekayaan alam. Akumulasi dari berbagai tekanan tersebut pada akhirnya berdampak tidak hanya pada penurunan fungsi ekologis, tetapi juga menimbulkan persoalan sosial-ekonomi di tengah masyarakat. Di sisi lain, prinsip pembangunan berkelanjutan menuntut adanya harmonisasi antara laju pertumbuhan ekonomi dan upaya konservasi lingkungan, guna memastikan bahwa generasi yang akan datang masih dapat menikmati manfaat sumber daya yang tersedia. Dalam hal ini, (Hasibuan, 2014), menegaskan bahwa sumber daya alam memiliki nilai ekonomi yang tidak kecil, baik secara langsung maupun tidak langsung, bagi kehidupan manusia. Namun demikian, jika eksploitasinya dibiarkan berjalan tanpa regulasi yang ketat, kerusakan yang dihasilkan berpotensi bersifat permanen dan sulit untuk dipulihkan. Berkembangnya kebutuhan manusia akan sumber daya alam mengakibatkan peningkatan tingkat eksploitasi. Situasi ini sering kali dilakukan tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan, sehingga menimbulkan berbagai masalah ekologis, seperti pencemaran, kerusakan tanah, penebangan hutan, dan hilangnya fungsi ekosistem.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hutabarat et al., 2025), menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya alam memang memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan, tetapi jika tidak diimbangi dengan pengelolaan yang berkelanjutan, dapat berpotensi menimbulkan kerusakan pada lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa pembangunan ekonomi yang hanya berfokus pada keuntungan finansial dapat membawa konsekuensi besar terhadap kerugian lingkungan di masa depan. Salah satu persoalan mendasar dalam pengelolaan lingkungan hidup adalah sulitnya mengkuantifikasi kerusakan yang terjadi, mengingat sebagian besar jasa ekosistem tidak memiliki representasi harga dalam sistem pasar. Lingkungan secara inheren menyediakan layanan vital bagi keberlangsungan hidup manusia, yang meliputi pengelolaan sumber air, sekuestrasi karbon, reduksi risiko banjir, dan konservasi biodiversitas. Kondisi ini mendorong munculnya kebutuhan terhadap suatu kerangka metodologis yang sanggup memberikan estimasi nilai ekonomi atas aset-aset lingkungan tersebut. Kerangka tersebut dikenal sebagai valuasi ekonomi, yang oleh (Yuniar, 2024), dimaknai sebagai metode pemberian nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa lingkungan sebagai basis pengambilan kebijakan pengelolaan sumber daya alam yang efektif dan efisien. Relevansi pendekatan ini diperkuat oleh hasil studi (Konservasi, 2017), yang mengungkapkan bahwa pemanfaatan sumber daya hutan dan mineral secara intensif memang menghasilkan surplus ekonomi yang substansial, namun secara simultan menimbulkan erosi terhadap kapasitas ekologis lingkungan. Atas dasar itulah, dibutuhkan metode asesmen yang secara komprehensif mengintegrasikan pertimbangan nilai ekonomi dan biaya lingkungan dalam satu kerangka analitis.

Metode-metode yang umum diaplikasikan dalam valuasi ekonomi lingkungan antara lain adalah Willingness to Pay (WTP), Willingness to Accept (WTA), dan Cost Benefit Analysis (CBA). Keterbatasan data ekologis, minimnya pemahaman metodologis, dan lemahnya integrasi hasil kajian ke dalam kebijakan publik menjadi hambatan utama yang menghalangi penerapan penilaian ekonomi lingkungan secara efektif di Indonesia padahal pendekatan ini sejatinya sangat krusial dalam menopang arah pembangunan yang berkelanjutan. Pendekatan valuasi ini pada dasarnya difungsikan untuk menghitung besarnya kerugian ekologis yang timbul serta mengidentifikasi kesediaan masyarakat dalam menanggung biaya restorasi atau menerima ganti rugi atas dampak yang diderita. Minimnya perhatian terhadap aspek kerusakan lingkungan dalam proses pengambilan keputusan pembangunan merupakan konsekuensi langsung dari berbagai ketimpangan implementasi tersebut. Jika persoalan ini tidak segera ditangani, prospek munculnya bencana ekologis, kemerosotan taraf hidup masyarakat, serta lonjakan biaya pemulihan ekosistem akan semakin nyata dan mengkhawatirkan ke depannya. Oleh karena itu, penelitian ini hadir dengan tujuan menganalisis ragam metode valuasi ekonomi yang relevan dalam menilai degradasi lingkungan, sekaligus menjelaskan kontribusinya bagi pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Lebih jauh, hasil penelitian ini diproyeksikan dapat memperkuat fondasi kajian akademik terkait pentingnya penilaian ekonomi lingkungan, serta berperan sebagai landasan referensial bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan keputusan pembangunan yang mengutamakan keseimbangan ekologis dan kesejahteraan komunitas.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif yang berfokus pada studi literatur, dengan tujuan untuk secara konseptual menganalisis penggunaan alat penilaian ekonomi untuk memperkirakan kerugian akibat kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh eksploitasi sumber daya alam. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 dengan melakukan pencarian literatur secara online, memanfaatkan berbagai sumber ilmiah, termasuk jurnal nasional dan internasional, buku akademik, artikel penelitian, serta laporan yang berhubungan dengan ekonomi sumber daya alam dan penilaian lingkungan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang dipilih berdasarkan relevansi topik, kelengkapan referensi, dan tingkat kredibilitas sumbernya. Proses penelitian dilakukan dengan sistematis, dimulai dari identifikasi masalah kerusakan lingkungan, pengumpulan serta seleksi literatur, analisis data yang mendalam, sampai pada penyusunan pembahasan dan kesimpulan mengenai penerapan metode penilaian ekonomi lingkungan. Fokus kajian dalam penelitian ini adalah pada landasan konseptual, kerangka teori, dan bukti empiris yang berkaitan dengan metode penilaian ekonomi lingkungan, khususnya Willingness to Pay (WTP), Willingness to Accept (WTA), dan Analisis Biaya-Manfaat (CBA), serta penerapannya untuk mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik studi pustaka menggunakan instrumen seperti lembar pencatatan dan dokumentasi pustaka untuk mengidentifikasi serta merekam informasi penting dari berbagai referensi. Setelah itu, data dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui proses identifikasi, perbandingan, hubungan teori dan hasil penelitian sebelumnya, serta interpretasi data untuk memahami peran penilaian ekonomi dalam mendukung pengelolaan lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Valuasi Ekonomi dalam Menilai Kerusakan Lingkungan

Penggunaan sumber daya alam secara berlebihan menjadi akar dari berbagai bentuk degradasi lingkungan yang terjadi saat ini. Sejumlah aktivitas ekonomi mulai dari pertambangan, industrialisasi, alih fungsi lahan, hingga eksploitasi kawasan hutan memang berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat serta mendorong pembangunan di tingkat lokal. Akan tetapi, di sisi lain, kegiatan-kegiatan tersebut turut memicu berbagai persoalan lingkungan, antara lain pencemaran badan air, degradasi kualitas tanah, berkurangnya tutupan vegetasi, dan melemahnya fungsi ekologis suatu kawasan. Atas dasar itulah, dibutuhkan suatu pendekatan yang mampu menilai kerusakan lingkungan secara terukur dan objektif, salah satunya melalui valuasi ekonomi. Valuasi ekonomi, sebagaimana dikemukakan oleh (Yuniar, 2024), merupakan pendekatan yang digunakan untuk menetapkan nilai ekonomi atas barang dan jasa lingkungan, baik yang diperjualbelikan di pasar maupun yang tidak memiliki harga pasar (*non-market value*). Melalui metode ini, kerugian akibat kerusakan lingkungan dapat dikonversi ke dalam satuan moneter, sehingga lebih mudah diintegrasikan dalam proses perumusan kebijakan lingkungan.

Sementara itu, (Purba et al., 2025) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa meskipun eksploitasi sumber daya mineral dan hutan menghasilkan manfaat ekonomi yang signifikan, aktivitas tersebut secara bersamaan memperlemah kapasitas ekologis lingkungan. Temuan ini memperjelas bahwa kegiatan ekonomi tidak semata-mata menghasilkan keuntungan finansial, tetapi juga menimbulkan biaya lingkungan yang perlu diperhitungkan secara serius. Dalam penerapannya, valuasi ekonomi mempertimbangkan beberapa komponen nilai ekonomi guna memperkirakan besaran kerugian dari kerusakan lingkungan yang terjadi. Komponen-komponen tersebut mencakup nilai guna langsung (*direct use value*), nilai guna tidak langsung (*indirect use value*), nilai keberadaan (*existence value*), serta nilai warisan (*bequest value*). Setiap komponen memiliki peran tersendiri dalam merepresentasikan manfaat ekologis yang hilang sebagai dampak dari degradasi sumber daya alam.

Elemen Penilaian Ekonomi dalam Kerusakan Lingkungan

Dalam kerangka penilaian ekonomi atas kerusakan lingkungan, terdapat beberapa kategori nilai yang perlu dipahami secara menyeluruh. Kategori pertama adalah nilai guna langsung, yakni manfaat yang dapat diperoleh secara konkret dari pemanfaatan sumber daya alam, mencakup sektor pertanian, kehutanan, perikanan, maupun pertambangan. Keunggulan nilai ini terletak pada kemudahannya untuk dikuantifikasi, mengingat harga pasarnya yang relatif terukur. Meski demikian, aktivitas pertambangan

yang berlangsung secara intensif berpotensi menimbulkan degradasi lahan, kontaminasi sumber air, serta penurunan kualitas ekosistem secara keseluruhan walaupun sektor ini diakui memberikan kontribusi ekonomi yang berarti bagi pendapatan masyarakat dan pemerintah. Berbeda halnya dengan nilai guna tidak langsung, yang justru bersumber dari fungsi-fungsi ekologis suatu ekosistem seperti regulasi iklim melalui penyerapan karbon, mitigasi bencana banjir, ketersediaan air bersih, dan stabilisasi tanah dari ancaman erosi. Nilai semacam ini acap kali luput dari perhatian karena tidak tercermin dalam mekanisme harga pasar.

Ketika fungsi-fungsi tersebut terganggu akibat kerusakan lingkungan, konsekuensinya tidak hanya berupa peningkatan kerentanan terhadap bencana alam, tetapi juga beban biaya pemulihan yang harus ditanggung oleh masyarakat luas dan institusi pemerintahan. Di luar kedua kategori tersebut, dikenal pula nilai keberadaan dan nilai warisan. Nilai keberadaan merujuk pada kepuasan atau manfaat psikologis yang dirasakan masyarakat semata-mata karena eksistensi suatu lingkungan misalnya hutan lindung atau kawasan konservasi terlepas dari ada tidaknya pemanfaatan langsung. Adapun nilai warisan menyangkut urgensi pelestarian sumber daya alam demi menjamin akses yang setara bagi generasi yang akan datang. Eksploitasi berlebihan yang mengikis sumber daya alam pada masa kini pada akhirnya akan mempersempit ruang pemanfaatan bagi generasi penerus.

Tabel 1. Komponen Penilaian Ekonomi Lingkungan

Komponen Nilai Ekonomi	Bentuk Manfaat	Dampak Kerusakan Lingkungan
Nilai Guna Langsung	Pertanian, kehutanan, pertambangan,	Kerusakan tanah dan pencemaran.
Nilai Guna Tidak Langsung	Penyerapan korban, pengendalian banjir	Hilangnya fungsi ekologis
Nilai Keberadaan	Keberadaan hutan dan konservasi	Hilangnya keanekaragaman hayati
Nilai Warisan	Ketersediaan SDA bagi generasi mendatang	Menurunnya kualitas lingkungan masa depan.

Metode Penilaian Ekonomi dalam Mengukur Kerusakan Lingkungan

Dalam kerangka penilaian ekonomi, kerusakan lingkungan dapat dievaluasi melalui sejumlah pendekatan yang telah banyak diterapkan. Salah satu instrumen yang kerap digunakan adalah Willingness to Pay (WTP), yakni ukuran yang mencerminkan kesediaan masyarakat untuk mengorbankan sejumlah nilai finansial demi terwujudnya kondisi lingkungan yang lebih layak misalnya, kesediaan membayar lebih tinggi untuk memperoleh akses air bersih atau ekosistem yang terbebas dari pencemaran. Selain itu, dikenal pula Willingness to Accept (WTA) sebagai metode komplementer yang mengukur besaran kompensasi yang dinilai wajar oleh masyarakat atas kerugian akibat degradasi lingkungan yang mereka tanggung. Kedua pendekatan tersebut lazim diaplikasikan dalam konteks pencemaran yang bersumber dari aktivitas industri maupun sektor pertambangan. Sementara itu, Cost Benefit Analysis (CBA) difungsikan sebagai alat perbandingan antara nilai manfaat ekonomi suatu kegiatan dengan besaran biaya eksternalitas lingkungan yang dihasilkannya. Bilamana beban kerugian lingkungan melampaui perolehan manfaat ekonominya, aktivitas tersebut dinilai tidak sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

Tabel 2. Metode Penilaian Ekonomi

Metode	Fungsi	Tujuan
Willingness to Pay (WTP)	Mengukur kesediaan masyarakat membayar	Menilai manfaat lingkungan
Willingness to Accept (WTA)	Mengukur kompensasi kerusakan lingkungan	Menilai kerugian masyarakat
Cost Benefit Analysis (CBA)	Membandingkan manfaat dan biaya	Menentukan efektivitas kegiatan ekonomi

Tantangan dalam Penerapan Penilaian Ekonomi

Sejumlah hambatan masih ditemui dalam penerapan pendekatan penilaian ekonomi, meskipun berbagai keuntungan telah diakui dari metode ini. Penetapan nilai ekonomi bagi jasa lingkungan yang tidak diperdagangkan secara langsung di pasar seperti kualitas udara dan keanekaragaman hayati merupakan salah satu tantangan paling mendasar yang dihadapi para analis. Di sisi lain, metode Willingness to Pay (WTP) dan Willingness to Accept (WTA) terbukti sangat rentan terhadap variasi

tingkat pendapatan, latar belakang sosial ekonomi, serta persepsi komunitas terhadap isu lingkungan. Akibatnya, hasil penilaian yang dihasilkan cenderung tidak seragam antara satu wilayah dan wilayah lainnya. Ketiadaan basis data lingkungan yang memadai, ditambah rendahnya literasi metodologis di kalangan pemangku kebijakan, semakin memperlemah implementasi regulasi lingkungan hidup di Indonesia.

Implikasi terhadap Kebijakan Lingkungan

Kebijakan pembangunan berkelanjutan memerlukan landasan analitis yang kuat, dan di sinilah pendekatan penilaian ekonomi memainkan peran yang tidak dapat diabaikan. Melalui kalkulasi ekonomi atas degradasi lingkungan, pemerintah dapat memahami bahwa aktivitas eksploitasi sumber daya alam membawa konsekuensi ganda: perolehan manfaat ekonomi di satu sisi, serta munculnya biaya ekologis yang tidak kecil di sisi lain. Sebagaimana dikemukakan oleh Hutabarat dkk. (2025, p. 4470), penerapan kerangka penilaian ekonomi ke dalam regulasi lingkungan hidup berpotensi mendorong pemerintah untuk merancang tata kelola sumber daya alam yang lebih bertanggung jawab dan berorientasi jangka panjang. Tanpa perhitungan ekonomis atas kerusakan ekosistem, laju eksploitasi sumber daya cenderung tidak terkendali dan mengabaikan dampak yang bersifat akumulatif. Dengan demikian, instrumen penilaian ekonomi menjadi fondasi penting bagi perumusan kebijakan lingkungan yang tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga efisien dan berorientasi pada prinsip keberlanjutan.

SIMPULAN

Dalam menilai kerusakan yang ditimbulkan oleh eksploitasi sumber daya alam dan aktivitas perekonomian, metode evaluasi ekonomi memegang peranan yang sangat penting. Melalui pendekatan ini, manfaat-manfaat ekologis yang sebelumnya tidak dapat dikuantifikasi karena absennya mekanisme harga pasar kini dapat diberikan nilai ekonominya, sehingga kalkulasi terhadap dampak degradasi lingkungan menjadi lebih presisi. Komponen nilai yang tercakup dalam evaluasi ekonomi lingkungan meliputi nilai guna langsung, nilai guna tidak langsung, nilai keberadaan, serta nilai pewarisan antargenerasi. Untuk mengestimasi besaran kerugian ekologis akibat aktivitas ekonomi, berbagai instrumen analitis seperti Willingness to Pay (WTP), Willingness to Accept (WTA), dan Cost Benefit Analysis (CBA) dapat dimanfaatkan secara integratif. Temuan dalam kajian ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan sumber daya alam secara nyata berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, khususnya dalam menggerakkan roda pembangunan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Meski demikian, tekanan eksploitasi yang melampaui daya dukung ekosistem berpotensi memunculkan sejumlah konsekuensi negatif, antara lain degradasi mutu lingkungan, kerusakan ekosistem, kontaminasi lingkungan, hingga lenyapnya fungsi-fungsi ekologis yang vital. Atas dasar itulah, pendekatan evaluasi ekonomi difungsikan sebagai instrumen strategis dalam mengarahkan formulasi kebijakan lingkungan guna mewujudkan titik keseimbangan antara kepentingan pembangunan ekonomi dan kelestarian alam. Ke depan, penerapan evaluasi ekonomi diharapkan mampu menjadi fondasi bagi terwujudnya pembangunan berkelanjutan melalui pengelolaan sumber daya alam yang lebih prudent dan bertanggung jawab. Sinergi yang erat antara pemerintah, komunitas masyarakat, dan sektor industri merupakan prasyarat penting untuk mengintegrasikan kerangka evaluasi ekonomi ke dalam sistem kebijakan pengelolaan lingkungan, sehingga kerusakan ekologis dapat ditekan seminimal mungkin tanpa mengorbankan laju pertumbuhan ekonomi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah ini, yang telah memberikan bimbingan serta arahan akademis sehingga artikel penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Kerja sama seluruh anggota tim dalam proses pengumpulan data hingga penyusunan artikel juga menjadi kontribusi yang sangat berarti bagi terwujudnya karya ini. Tak kalah penting, dukungan moral berupa doa dan motivasi dari kedua orang tua turut menjadi fondasi semangat selama proses penelitian berlangsung. Artikel ini diharapkan mampu memberikan sumbangsih nyata bagi para pembaca, sekaligus memperkaya khazanah referensi dalam kajian valuasi ekonomi dan dampak lingkungan.

REFERENSI

- Agustina, E. S., Sos, S., Latte, J., Ab, S., & Ab, M. (2023). *PENGARUH POTENSI SUMBER DAYA ALAM TERHADAP*. 5(1), 12–23.
- Hasibuan, B. (2014). *VALUASI EKONOMI LINGKUNGAN NILAI GUNAAN LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG KOMODITAS EKONOMI*. 3(2), 113–126.
- Hutabarat, A., Lumbanbatu, S., Sigiro, Y., Purba, B., Alam, S. D., & Berkelanjutan, P. (2025). *Pentingnya valuasi ekonomi dalam pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan*. 8, 4467–4473.
- Kali, D. I., & Kabupaten, P. (2013). *Valuasi ekonomi tingkat kerusakan bangunan permukiman akibat banjir lahar di kali putih kabupaten magelang*. 13(2), 341–354.
- Lingkungan, D. A. N. (2017). *Batusangkar International Conference II, October 14-15 2017*. 125–134.
- Melo, R. H., Moko, F., Saleh, S. E., Indonesia, A., Berkelanjutan, P., Lingkungan, D., Hijau, E., & Masyarakat, P. (2024). *Tantangan Pembangunan Sumberdaya Alam di Indonesia : Dampak Lingkungan dan Ekonomi dalam Pencapaian Keberlanjutan*. 3(2), 149–154.
- Province, R. (2019). *PROVINSI RIAU (Economic Valution on Enviromental Damage due to Peat Fire in Mak Teduh Village*. 10(01), 58–62.
- Purba, B., Pakpahan, G., Manihuruk, S. D., Sihombing, L. V. F., & Simamora, A. O. (2025). *Pengaruh Valuasi Ekonomi SDA terhadap Kebijakan Lingkungan Berkelanjutan*. 4(2), 8160–8164.
- Purba, B. R., Dhea, T., Purba, F., Rosni, S., Laia, A., Haggata, F., & Sirait, K. D. (2025). *Pengelolaan Sumber Daya Alam dalam Perspektif Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan*. 4(2), 8569–8574.
- Samudro, B. R., Fakultas, D., Universitas, E., & Maret, S. (2006). *Peran valuasi ekonomi sumber daya alam dalam pembangunan wilayah di indonesia*. 1(1), 53–58.
- Yuniar, F. P. (2024). *Metode valuasi ekonomi dalam pengambilan kebijakan lingkungan di sektor pertambangan*. 1(2), 160–172.