

PROGRAM INDONESIA EMAS 2045 : RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA PANJANG DI INDONESIA

¹Maria Natalia Serci Leda, ²Silverius Bere Seran, ³Vinsensius Pitang, ⁴Maria Natalia Sulastri, ⁵Karlos Losiana Banoet, ⁶Adelheid Elisabet Loda, ⁷Adrianus Ketmoen

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang

e-mail: desiadelheid@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini mengkaji secara komprehensif perkembangan dan arah kebijakan pembangunan infrastruktur berkelanjutan di Indonesia dalam kerangka visi Indonesia Emas 2045. Fokus kajian meliputi: (1) capaian pembangunan infrastruktur transportasi periode 2014–2025 (penambahan jalan tol sekitar 2.700 km dan jalan nasional $\pm$ 6.000 km, termasuk di wilayah tertinggal dan perbatasan), (2) penguatan ketahanan air dan energi melalui pembangunan 61 bendungan dengan tambahan irigasi premium sekitar 396 ribu hektar dan kapasitas PLTA sekitar 255 MW, (3) implementasi Proyek Strategis Nasional (204 proyek dan 13 program dengan investasi lebih dari Rp1.514 triliun), serta (4) dinamika biaya logistik dan kontribusi sektor konstruksi terhadap PDB dan penyerapan tenaga kerja. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka dengan analisis komparatif terhadap literatur teknis, kebijakan, dan yuridis, yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi (relevansi dengan tema infrastruktur berkelanjutan, periode terbit 2014–2025, dan konteks Indonesia) serta eksklusi (literatur di luar konteks nasional dan tidak memuat data empiris atau kerangka kebijakan yang jelas). Hasil kajian menunjukkan bahwa percepatan pembangunan infrastruktur berkontribusi pada penurunan biaya logistik nasional dari 24% PDB (2015) menjadi sekitar 14% (2023), peningkatan rasio investasi infrastruktur terhadap PDB dari 1,7% menjadi 2,8%, serta penguatan peran sektor konstruksi yang menyerap lebih dari 8,7 juta tenaga kerja dan menyumbang sekitar 9,48% PDB pada 2025. Namun, masih terdapat ketimpangan spasial (dominasi Jawa–Sumatera), kerentanan terhadap risiko iklim dan bencana, serta kebutuhan penguatan regulasi dan kapasitas tenaga kerja konstruksi. Penelitian ini berkontribusi dengan merumuskan sintesis empat pilar pembangunan infrastruktur menuju Indonesia Emas 2045, yaitu integrasi green infrastructure dan ketahanan bencana, penguatan regulasi dan kelembagaan, peningkatan kualitas sumber daya manusia konstruksi, serta optimalisasi kemitraan pemerintah–badan usaha sebagai dasar penyusunan kebijakan pembangunan jangka panjang yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Kata kunci: pembangunan berkelanjutan, infrastruktur transportasi, Indonesia Emas 2045, regulasi pembangunan, tenaga kerja konstruksi, kerjasama pemerintah dan badan usaha.

Abstract—This study comprehensively examines the development and policy direction of sustainable infrastructure in Indonesia within the framework of the Golden Indonesia 2045 vision. The focus of the study includes: (1) achievements in transportation infrastructure development during 2014–2025 (an additional approximately 2,700 km of toll roads and $\pm$ 6,000 km of national roads, including in disadvantaged and border areas), (2) strengthening water and energy security through the construction of 61 dams with an additional premium irrigation area of around 396 thousand hectares and hydropower capacity of about 255 MW, (3) implementation of National Strategic Projects (204 projects and 13 programs with an investment value of more than IDR 1,514 trillion), and (4) the dynamics of logistics costs and the contribution of the construction sector to GDP and employment. The method used is a literature review with comparative analysis of technical, policy, and legal literature, selected based on inclusion criteria (relevance to the theme of sustainable infrastructure, publication period 2014–2025, and Indonesian context) and exclusion criteria (literature outside the national context and those that do not contain empirical data or a clear policy framework). The findings show that the acceleration of infrastructure development contributes to reducing national logistics costs from 24% of GDP (2015) to around 14% (2023), increasing the ratio of infrastructure investment to GDP from 1.7% to 2.8%, and strengthening the role of the construction sector, which absorbs more than 8.7 million workers and contributes around 9.48% of GDP in 2025. However, there remain spatial disparities (domination of Java–Sumatra), vulnerability to climate and disaster risks, and the need to strengthen regulations and the capacity of the construction workforce. This study contributes by formulating a synthesis of four pillars of infrastructure development towards Golden Indonesia 2045, namely the integration of green infrastructure and disaster resilience, strengthening regulation and institutions, improving the quality of construction human resources, and optimizing government–business partnerships as the basis for formulating long-term development policies that are more adaptive and sustainable.

Keywords: sustainable development, transportation infrastructure, Golden Indonesia 2045, development regulations, construction workforce, government-business cooperation.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur memegang peranan strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Indonesia, sekaligus menjadi prasyarat penting untuk mencapai visi Indonesia Emas 2045 sebagai negara maju yang berdaya saing dan berkelanjutan. Infrastruktur yang berkelanjutan menuntut keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam setiap tahap perencanaan serta pelaksanaan, sejalan dengan prinsip Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dan efisiensi pemanfaatan sumber daya.

Berbagai penelitian terdahulu menyoroti pentingnya infrastruktur berkelanjutan dan infrastruktur hijau sebagai respons terhadap perubahan iklim, kebutuhan pembangunan inklusif, dan tuntutan efisiensi logistik. Heryana dan Firmansyah (2024) membahas kerangka green infrastructure sebagai strategi nasional, sementara Ervianto (2019) menekankan pengelolaan infrastruktur berdasarkan isu keberlanjutan dan dampak lingkungan. Dava Balqis et al. (2023) menyoroti peran tata kelola lingkungan dalam proyek infrastruktur, sedangkan Hanafi et al. (2023) menelaah dampak transportasi berkelanjutan terhadap mobilitas dan lingkungan di tingkat regional. Di sisi lain, Heri dan Abdi (2022) serta Nugroho (2025) menyoroti aspek yuridis dan regulasi pembangunan strategis seperti ibu kota baru dan PLTN, dan Suyitno (2023) menautkan pembangunan infrastruktur dengan agenda keluar dari jebakan pendapatan menengah.

Namun demikian, penelitian sebelumnya umumnya membahas secara sektoral (misalnya hanya transportasi, lingkungan, atau aspek yuridis) dan belum mengintegrasikan secara sistematis capaian empiris pembangunan infrastruktur nasional 2014–2025 (angka penambahan jalan tol dan jalan nasional, pembangunan bendungan, nilai investasi PSN, penurunan biaya logistik, dan kinerja sektor konstruksi) dengan analisis kebijakan jangka panjang menuju Indonesia Emas 2045. Selain itu, belum banyak kajian yang secara eksplisit mengaitkan kesiapan tenaga kerja konstruksi, model kerjasama pemerintah–badan usaha, serta kesiapan regulasi dan kelembagaan dalam satu kerangka analisis yang utuh untuk mendukung rencana pembangunan jangka panjang.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) memetakan capaian utama pembangunan infrastruktur Indonesia tahun 2014–2025 pada sektor transportasi dan sumber daya air; (2) menganalisis keterkaitan capaian tersebut dengan kebijakan pembangunan berkelanjutan dan visi Indonesia Emas 2045; (3) mengkaji peran regulasi, kelembagaan, dan model kerjasama pemerintah–badan usaha dalam mendukung percepatan pembangunan; serta (4) mengidentifikasi tantangan dan peluang terkait kesiapan tenaga kerja konstruksi, risiko perubahan iklim, dan ketimpangan spasial pembangunan. Kontribusi baru studi ini adalah penyusunan sintesis komprehensif yang menghubungkan data empiris pembangunan infrastruktur, kerangka regulasi, dan aspek sumber daya manusia ke dalam rekomendasi pilar kebijakan pembangunan jangka panjang menuju Indonesia Emas 2045 yang berkelanjutan dan inklusif.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pembangunan infrastruktur berkelanjutan merupakan aspek fundamental dalam mendorong pertumbuhan ekonomi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan di Indonesia. Agung Wahyudi (2024) menekankan pentingnya sektor transportasi dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan keterbatasan energi, serta perlunya integrasi teknologi hijau dan sumber energi terbarukan untuk mencapai pembangunan rendah karbon menuju Indonesia Emas 2045. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang mengutamakan efisiensi energi dan perlindungan lingkungan.

Dalam konteks kerjasama pemerintah dan badan usaha, Astuti (2024) menyoroti model Build, Operate, Transfer (BOT) sebagai mekanisme kunci yang memungkinkan pembagian risiko dan sumber daya antara sektor

publik dan swasta untuk mempercepat pembangunan infrastruktur. Keberhasilan model ini sangat dipengaruhi oleh regulasi yang jelas dan pengawasan efektif sehingga proyek dapat berjalan sesuai target dan berkelanjutan.

Kesiapan tenaga kerja konstruksi juga menjadi perhatian penting dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Imam Basuki (2025) menegaskan perlunya pengembangan kompetensi tenaga kerja agar mampu beradaptasi dengan teknologi konstruksi modern dan metode terbaru, sehingga efektivitas dan kualitas pembangunan dapat meningkat.

Dari sisi aspek yuridis dan regulasi, Heri dan Abdi (2022) serta Nugroho (2022) membahas perlunya regulasi yang adaptif dan kuat untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam pembangunan ibu kota baru dan pembangkit listrik tenaga nuklir. Regulasi yang efektif menjadi fondasi penting dalam menjaga agar pembangunan berjalan sesuai prinsip keberlanjutan dan keadilan sosial.

Analisis teknis dari Faisal et al. (2022) membahas metode desain dan kestabilan teknis dalam pembangunan infrastruktur seperti jembatan dan terowongan. Pemilihan metode pelaksanaan yang tepat berkontribusi pada efisiensi biaya dan waktu, dua faktor penting dalam keberhasilan proyek infrastruktur.

Penegakan sanksi dan pengelolaan ruang turut diangkat oleh Sri Rahayu et al (2024). sebagai instrumen penting untuk mencegah pelanggaran yang merusak lingkungan dan mendukung tata ruang terencana yang berkelanjutan.

Suyitno (2023) menekankan bahwa transformasi ekonomi menuju Indonesia Emas 2045 harus didukung oleh pembangunan infrastruktur yang terintegrasi dengan kebijakan makroekonomi yang adaptif, pengelolaan sumber daya manusia yang tepat, serta sinergi antara berbagai lembaga untuk mencapai tujuan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (literature review) dengan pendekatan kualitatif untuk menghimpun dan menganalisis informasi dari berbagai sumber ilmiah dan dokumen kebijakan terkait pembangunan infrastruktur dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Sumber data meliputi artikel jurnal nasional dan internasional, prosiding, laporan resmi kementerian/lembaga (misalnya Kementerian PUPR, BPS, KPPIP), serta working paper yang relevan dengan periode pembangunan 2014–2025 dan visi Indonesia Emas 2045.

Prosedur kajian pustaka mengadaptasi langkah umum systematic literature review, yaitu penelusuran kata kunci (misalnya “infrastruktur berkelanjutan”, “green infrastructure”, “Indonesia Emas 2045”, “Proyek Strategis Nasional”, “regulasi pembangunan”, “tenaga kerja konstruksi”) pada basis data jurnal dan laman resmi lembaga pemerintah, seleksi literatur berdasarkan judul dan abstrak, serta telaah isi secara mendalam. Kriteria inklusi meliputi: (1) terbit tahun 2014–2025, (2) berfokus pada konteks Indonesia, (3) memuat data empiris, analisis kebijakan, atau kerangka yuridis terkait infrastruktur dan pembangunan berkelanjutan, dan (4) tersedia dalam bentuk teks lengkap. Kriteria eksklusi mencakup: (1) publikasi yang hanya bersifat konseptual tanpa keterkaitan jelas dengan konteks Indonesia, (2) duplikasi artikel yang sama, dan (3) dokumen populer non-ilmiah yang tidak menyajikan metodologi atau data yang dapat diverifikasi.

Analisis dilakukan secara komparatif dengan membandingkan temuan dari berbagai sumber mengenai: (1) capaian kuantitatif pembangunan infrastruktur (panjang jalan, jumlah bendungan, investasi PSN, indikator makro seperti biaya logistik dan kontribusi PDB), (2) kerangka kebijakan dan regulasi yang menyertai, serta (3) isu kesiapan sumber daya manusia dan model kerjasama pemerintah–badan usaha. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi kesesuaian, perbedaan, dan kekosongan kebijakan, sekaligus menyintesis temuan menjadi beberapa pilar strategi pembangunan infrastruktur yang adaptif dan berkelanjutan menuju Indonesia Emas 2045.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Capaian Kuantitatif Pembangunan Infrastruktur 2014–2025

Pembangunan infrastruktur Indonesia dalam kurun waktu 2014 hingga 2025 menunjukkan kemajuan fundamental dengan dampak nyata terhadap pertumbuhan ekonomi dan pemerataan kesejahteraan. Panjang jalan tol operasional meningkat dari sekitar 780 km pada 2014 menjadi kurang lebih 3.480 km pada 2025, dengan penambahan sekitar 2.700 km jalan tol baru, sementara jalan nasional bertambah sekitar 6.000 km, termasuk di wilayah perbatasan dan daerah tertinggal seperti Papua, Kalimantan, dan Nusa Tenggara Timur. Pembangunan 61 bendungan pada periode 2014–2024, di mana 43 telah selesai dan 13 ditargetkan tuntas pada 2025, turut menambah pasokan air baku dan memperkuat ketahanan pangan melalui tambahan irigasi premium sekitar 396 ribu hektar serta kapasitas PLTA sekitar 255 MW.

Proyek Strategis Nasional (PSN) yang berjalan mencapai 204 proyek dan 13 program dengan nilai investasi lebih dari Rp1.514 triliun, mencakup sektor jalan, bendungan, irigasi, kereta api, energi, pelabuhan, sanitasi, dan bandara. Dari perspektif makro, upaya tersebut menurunkan biaya logistik nasional dari 24% PDB pada 2015 menjadi sekitar 14% pada 2023, meningkatkan rasio investasi infrastruktur terhadap PDB dari 1,7% (2014) menjadi 2,8% (2022), serta mendorong sektor konstruksi menyerap lebih dari 8,7 juta tenaga kerja dan memberikan kontribusi sekitar 9,48% terhadap PDB pada kuartal II 2025. Data ini menegaskan bahwa pembangunan infrastruktur telah menjadi salah satu pilar utama perekonomian Indonesia dan instrumen kunci untuk memperkuat daya saing nasional.

2. Dampak terhadap Konektivitas, Ketimpangan Spasial, dan SDGs

Peningkatan panjang jalan tol dan jalan nasional memperbaiki konektivitas antarwilayah, menurunkan biaya distribusi barang, dan membuka akses ekonomi baru, khususnya bagi wilayah yang sebelumnya terisolasi. Hal ini sejalan dengan pandangan Sinta dan Situmorang (2022) bahwa infrastruktur jalan merupakan prasyarat penting bagi keberlanjutan kehidupan sosial ekonomi masyarakat, serta memperkuat integrasi wilayah dalam jangka panjang. Di kawasan timur Indonesia seperti Papua dan NTT, pembangunan jaringan jalan nasional dan PSN menjadi katalis untuk memperkuat konektivitas domestik dan akses ke layanan dasar.

Namun, sebaran PSN yang masih terkonsentrasi di Jawa dan Sumatera menunjukkan bahwa ketimpangan spasial pembangunan belum sepenuhnya teratasi. Temuan ini konsisten dengan kajian Scoorpy Ananda Putra dan Satria (2023) yang menyoroti pentingnya interkoneksi infrastruktur berkelanjutan di kawasan ASEAN pascapandemi agar manfaat pembangunan tidak hanya terkonsentrasi di wilayah tertentu. Integrasi prinsip SDGs, terutama SDG 9 tentang infrastruktur dan industrialisasi yang inklusif dan berkelanjutan, menuntut strategi afirmatif untuk mempercepat pembangunan infrastruktur di wilayah timur dan kepulauan.

3. Green Infrastructure, Ketahanan Bencana, dan Tantangan Lingkungan

Pembangunan bendungan dan irigasi tidak hanya memperkuat ketahanan pangan nasional, tetapi juga menjadi bagian penting dari pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. Penambahan luas irigasi dan pasokan air baku memungkinkan peningkatan indeks pertanian dan produktivitas pertanian, sekaligus membuka peluang untuk integrasi pembangkit listrik tenaga air sebagai bagian transisi menuju energi rendah karbon. Hal ini sejalan dengan konsep green infrastructure yang menekankan optimalisasi fungsi ekologis infrastruktur untuk mendukung keberlanjutan jangka panjang.

Namun, percepatan pembangunan dihadapkan pada risiko perubahan iklim dan intensitas bencana alam yang meningkat, sehingga pengarusutamaan mitigasi dan adaptasi bencana menjadi keharusan dalam desain dan pelaksanaan proyek infrastruktur. Studi Balqis et al. (2023) menunjukkan pentingnya implementasi kebijakan

lingkungan dalam pembangunan infrastruktur untuk meminimalkan degradasi ekosistem dan dampak sosial negatif, sedangkan Heryana dan Firmansyah (2024) menekankan perlunya kerangka green infrastructure nasional yang terintegrasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan pembangunan infrastruktur menuju Indonesia Emas 2045 tidak hanya diukur dari sisi fisik dan ekonomi, tetapi juga dari kemampuan infrastruktur menjadi lebih tangguh terhadap perubahan iklim dan bencana.

4. Regulasi, Kelembagaan, dan Kerjasama Pemerintah–Badan Usaha

Aspek yuridis dan tata kelola kelembagaan merupakan fondasi penting untuk memastikan proyek infrastruktur strategis berjalan sesuai prinsip keberlanjutan dan keadilan sosial. Heri dan Abdi (2022) menunjukkan bahwa rencana pembangunan ibu kota negara baru di Kalimantan Timur menuntut regulasi yang jelas dan berperspektif keberlanjutan, sementara Nugroho (2025) menyoroti kesiapan regulasi dan kelembagaan pembangunan PLTN dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025–2045. Penegakan hukum tata ruang dan pengawasan ketat pelaksanaan proyek menjadi instrumen untuk mencegah kerusakan lingkungan dan konflik sosial. Di sisi lain, model kerjasama pemerintah dan badan usaha seperti Build, Operate, Transfer (BOT) dan skema kemitraan publik–swasta menjadi sarana strategis untuk mengakselerasi pendanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur. Astuti et al. (2024) dan Gunawan dan Boonastria (2022) menunjukkan bahwa pemilihan delivery system dan pemanfaatan teknologi informasi seperti GIS dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan aset dan proyek jangka panjang. Temuan kajian ini menegaskan bahwa keberhasilan kerjasama pemerintah–badan usaha sangat bergantung pada kepastian regulasi, kejelasan pembagian risiko, dan kapasitas kelembagaan dalam merancang kontrak yang adil serta berorientasi keberlanjutan.

5. Kesiapan Tenaga Kerja Konstruksi dan Transformasi Ekonomi

Pembangunan infrastruktur berskala besar membutuhkan tenaga kerja konstruksi yang kompeten dan adaptif terhadap teknologi baru, termasuk digitalisasi dan teknologi rendah karbon. Imam Basuki (2025) menggarisbawahi tantangan tenaga kerja konstruksi dalam infrastruktur transportasi berkelanjutan menuju Indonesia Emas 2045, sementara Maolana (2024) memaparkan pentingnya pengembangan kerangka sumber daya manusia perencanaan pembangunan. Data penyerapan lebih dari 8,7 juta tenaga kerja di sektor konstruksi menunjukkan besarnya peluang sekaligus tantangan dalam meningkatkan kualitas dan sertifikasi tenaga kerja.

Pembangunan infrastruktur yang terarah dan berkelanjutan juga mendukung agenda transformasi ekonomi Indonesia untuk keluar dari middle income trap. Suyitno (2023) menegaskan bahwa infrastruktur berperan sebagai enabler bagi peningkatan produktivitas sektor riil, pengembangan kawasan industri, dan integrasi ekonomi nasional. Temuan kajian ini memperkuat pandangan bahwa tanpa penguatan kapasitas SDM dan pengelolaan pembangunan yang berkeadilan, percepatan infrastruktur berisiko memperlebar kesenjangan dan tidak optimal dalam mendorong transformasi ekonomi yang inklusif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembangunan infrastruktur Indonesia periode 2014–2025 menunjukkan kemajuan signifikan yang tercermin dari penambahan sekitar 2.700 km jalan tol dan ±6.000 km jalan nasional, pembangunan 61 bendungan dengan tambahan irigasi premium sekitar 396 ribu hektar dan kapasitas PLTA sekitar 255 MW, serta pelaksanaan 204 proyek dan 13 program PSN dengan nilai investasi lebih dari Rp1.514 triliun. Capaian ini berkontribusi pada penurunan biaya logistik nasional dari 24% menjadi sekitar 14% PDB, peningkatan rasio investasi infrastruktur dari 1,7% menjadi 2,8% PDB, dan penguatan sektor konstruksi yang menyerap lebih dari 8,7 juta tenaga kerja serta menyumbang sekitar 9,48% PDB pada 2025.

Secara substantif, hasil kajian menegaskan bahwa keberhasilan pembangunan infrastruktur berkelanjutan menuju Indonesia Emas 2045 ditentukan oleh integrasi empat pilar utama: (1) penerapan green infrastructure dan pengarusutamaan ketahanan bencana dalam perencanaan dan desain proyek; (2) penguatan regulasi, penegakan hukum tata ruang, dan kapasitas kelembagaan untuk mengawal proyek strategis; (3) peningkatan kualitas, sertifikasi,

dan adaptabilitas tenaga kerja konstruksi terhadap teknologi modern dan digital; serta (4) optimalisasi kerjasama pemerintah–badan usaha dengan skema pembagian risiko yang jelas dan berorientasi pada keberlanjutan sosial–lingkungan. Di sisi lain, ketimpangan spasial pembangunan, risiko perubahan iklim, dan kesenjangan kualitas SDM tetap menjadi tantangan yang harus diatasi agar pembangunan infrastruktur benar-benar menjadi fondasi transformasi ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan sesuai visi Indonesia Emas 2045.

REFERENCES

- Astuti, R., Zulherman, & Utama, W. P. (2024). Optimization of Sungai Penuh City Government Asset Database Using Geographic Information System GIS. *Jurnal Infrastruktur*, 10(2), 79–86. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v10i2.6451>
- Balqis, D., Wahyuni, A. M., Tarihoran, K. K. B. S., Junita, D., & Prasatya, V. (2023). Implementasi Lingkungan Dalam Pembangunan Infrastruktur Untuk Kehidupan Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Dan Arsitektur Senastesia*, 1, 1–9.
- Ervianto, W. I. (2019). Pengelolaan Infrastruktur Berdasarkan Isu Berkelanjutan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur SENADA*, 2, 574–581. <http://seprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/109>
- Faisal, A., Oktaviani, R., Trides, T., Nugroho, W., & Dina Devy, S. (2022). Analisis Kestabilan Batuan Pada Rencana Pembangunan Terowongan Dengan Elemen Hingga Dan Q – System Di Kota Samarinda. *Jurnal Sosial Teknologi*, 29, 739–749. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v2i9.406>
- Gunawan, D., & Boonastria, C. M. D. (2022). Delivery System Pada Rencana Pembangunan Jalan Tol Jangka Panjang. *Jurnal HPJI*, 8(1), 71–80. <https://doi.org/10.26593/jhpji.v8i1.5562.71-80>
- Hanafi, I., Pujowati, Y., & Muhtadi, M. A. (2023). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Transportasi Berkelanjutan terhadap Mobilitas dan Lingkungan di Kalimantan. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 210, 908–917. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i10.705>
- Heri, M., & Abdi, N. S. (2022). Aspek Yuridis Rencana Pembangunan Ibu Kota Baru Negara Indonesia di Kalimantan Timur dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Ahmad Dahlan Legal Perspective*, 2(2), 89–106. <https://doi.org/10.12928/adlp.v2i2.6463>
- Heryana, D., & Firmansyah, A. (2024). Green Infrastructure Framework Sebuah Strategi Pembangunan Infrastruktur Hijau Nasional. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(2), 172–185. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i2.742>
- Hidayat, B. R., & Rohman, M. A. (2024). Framework Penilaian Infrastruktur Jalan Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 22, 265–272.
- Imam Basuki. (2025). Tantangan Tenaga Kerja Konstruksi Dalam Infrastruktur Transportasi Berkelanjutan Menuju Indonesia Emas 2045. *Konferensi Nasional Teknik Sipil KoNTekS*, 26, 24–26. <https://doi.org/10.62603/konteks.v2i6.261>
- Maolana, M. I. (2024). Rancang Bangun Pengembangan Kerangka Sumber Daya Manusia Perencana Pembangunan Menuju Indonesia Emas 2045. *Bappenas Working Papers*, 73, 243–267.
- Nugroho, H. (2025). Analisis Kesiapan Regulasi dan Kelembagaan Pembangunan PLTN di Indonesia dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045. *Bappenas Working Papers*, 81, 111–137.
- Pratama, T., Magriasti, L., & Yulhendri. (2025). Investasi Donor untuk Pembangunan Berkelanjutan Mendukung Infrastruktur yang Berkelanjutan SDG 9. *Januari*, 3, 367–375.

- Putri, A. M. (2024). Strategi pembangunan infrastruktur berkelanjutan analisis bantuan luar negeri Jepang dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Penelitian Ilmu Pengetahuan Sosial*, 12, 85–102. <https://doi.org/10.61511/pips.v1i2.2024.850>
- Ranna, P., & Fuk Jin, O. (2024). High-Density Concrete As a Radiation Shielding – Systematic Literature Review. *Jurnal Infrastruktur*, 10(2), 95–104. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v10i2.5960>
- Scoorpy Ananda Putra, N. T., & Satria, R. (2023). Interkoneksi Infrastruktur Berkelanjutan ASEAN Pasca Pandemi Covid-19 Peluang Dan Tantangan. *Jurnal Dinamika Global*, 8(2), 365–386. <https://doi.org/10.36859/jdg.v8i2.1870>
- Sinta, P. A., & Situmorang, L. (2022). Infrastruktur Jalan Sebagai Kelangsungan Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat. *EJournal Pembangunan Sosial*, 11, 1–14.
- Sudjianto, A. T., Aditya, C., & Irawan, D. (2024). Analisis Perbandingan Desain Pondasi Bore Pile dan Spun Biaya Pada Pembangunan Jembatan Tol Studi Kasus Pada Jembatan Tol Pandaan-Malang STA 0 225 Akses Interchange Lawang 42.
- Suyitno, S. L. P. (2023). Transformasi Ekonomi Indonesia Keluar Dari Middle Income Trap MIT Menuju Indonesia Emas 2045. *Bappenas Working Papers*, 63, 392–419.
- Syahidah, S. A., & Budyanra, B. (2021). Determinan Status Penggunaan Metode Kontrasepsi Jangka Panjang Di Indonesia Tahun 2017. *Seminar Nasional Official Statistics*, 20201, 472–481. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.403>
- Wulan Zani Melati, Y., Sinta, Y., Rahma Ilahi, Z., & Malik, A. (2024). Evaluasi Dampak Sosial, Ekonomi, Dan Lingkungan Dari Proyek Infrastruktur Di Indonesia. *Kalianda Halok Gagas*, 8(1), 17–24. <https://doi.org/10.52655/khg.v8i1.104>