

Pengembangan Model Risiko Dinamis Berbasis Metode Rough Fuzzy Dematel-System Dynamics Untuk Meningkatkan Kinerja Biaya Pada Proyek Infrastruktur Jalan Tol Trans Sumatera Dengan Skema Penugasan = The Development of a Dynamic Risk Model Based on Rough Fuzzy Dematel-System Dynamics Method to Enhance Cost Performance in the Trans-Sumatra Toll Road Infrastructure Project with Assignment Scheme

Gilang Ardi Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920547380&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada realisasi pembangunan jalan tol Trans Sumatera terdapat kenaikan dari tahun ke tahun, laporan menyebutkan pada tahun 2019 pembiayaan proyek jalan tol Trans Sumatera adalah 169 miliar rupiah/km sedangkan pada tahun 2022 naik menjadi sebesar 203 miliar rupiah/km. Proyek jalan tol dengan skema penugasan mempunyai sifat yang kompleks dan juga bersifat dinamis. Namun di Indonesia penelitian mengenai risiko pembangunan jalan tol, risiko masih dijadikan suatu yang terpisah, Penelitian bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis risiko menjadi satu sistem yang mempengaruhi kinerja biaya pembangunan jalan tol Trans Sumatera. Sebanyak 38 faktor risiko telah diidentifikasi. Melalui diagram sebab-akibat, tergambar bahwa beberapa faktor risiko terdampak dan penyebab untuk dibuat langkah korektif dan preventifnya. Dengan menggunakan model berbasis dinamika sistem dan pendekatan Rough Fuzzy DEMATEL, penelitian ini dapat mengeksplorasi hubungan antar faktor risiko dan mengidentifikasi pola yang signifikan dalam dinamika proyek. Studi kasus pada proyek jalan tol Indrapura-Kisaran menunjukkan potensi cost overrun sekitar 17-20%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model dinamika sistem dengan pendekatan Rough Fuzzy DEMATEL memiliki potensi sebagai dasar dan alat yang efektif untuk proyek infrastruktur serupa di masa depan. Penerapan kebijakan khusus pada lima risiko dapat mengurangi risiko hingga 43-46%, menegaskan pentingnya pengelolaan risiko dan perencanaan yang matang dalam proyek infrastruktur skala besar.

.....In the realization of the construction of the Trans-Sumatra Toll Road, there has been an increase from year to year. Reports indicate that in 2019, the financing of the Trans-Sumatra Toll Road project was 169 billion rupiahs per kilometer, while in 2022, it rose to 203 billion rupiahs per kilometer. The toll road project with an assignment scheme possesses complexity and dynamic characteristics. However, in Indonesia, research on the risks of toll road development still tends to be treated separately. The research aims to identify and analyze risks as a unified system influencing the cost performance of the Trans-Sumatra Toll Road construction. A total of 38 risk factors have been identified. Through a cause-and-effect diagram, it becomes evident which risk factors are affected and the root causes, allowing for the formulation of corrective and preventive measures. By employing a dynamic system-based model and the Rough Fuzzy DEMATEL approach, this research explores the relationships among risk factors and identifies significant patterns in the project's dynamics. A case study on the Indrapura-Kisaran toll road project reveals a potential cost overrun of approximately 17-20%. The study concludes that the dynamic system model with the Rough Fuzzy DEMATEL approach has the potential to serve as a foundation and effective tool for similar infrastructure projects in the future. The implementation of specific policies addressing the top five risks can

reduce the overall risk by 43-46%, emphasizing the importance of effective risk management and thorough planning in large-scale infrastructure projects.