

Evaluasi Kinerja Proyek Kontruksi Berbasis Integrated Project Delivery (IPD) pada Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC)

Isnaini ANISAFITRI^{1*}, Faiz Hamdi SUPRAHMAN¹

¹Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, email: 23515021@students.uui.ac.id

Sejarah artikel

Diserahkan: 09 Januari 2025
Dalam bentuk revisi: 30 Juni 2025

Diterima: 30 Juni 2025
Tersedia online: 31 Juli 2025

Abstract

The use of the Integrated Project Delivery (IPD) method in large construction projects aims to improve efficiency, collaboration, and overall project performance. The purpose of this study is to evaluate the performance of the Jakarta-Bandung High Speed Rail Project (KCIC) using the IPD approach. This study examines the level of success of IPD implementation on the KCIC project to achieve key objectives in terms of cost, time and quality, and analyzes the barriers and challenges faced in collaboration among stakeholders. The research approach uses the case study method by analyzing secondary data obtained from project progress reports, financial reports, and related articles from mass media and academic publications. The research method includes qualitative and quantitative descriptive data analysis based on official project reports, journal articles, and mass media publications. The results showed that the implementation of IPD in the KCIC project contributed significantly to the achievement of construction efficiency goals, although there were challenges related to stakeholder coordination, regulations, and risk management. This research is expected to provide guidance for the implementation of IPD in similar construction projects in Indonesia by highlighting the success factors and obstacles that need to be anticipated. This study aims to strengthen risk management capacity and adaptive technology development to facilitate the implementation of IPD.

Keywords: IPD, project performance evaluation, KCIC project

Abstrak

Penerapan metode Integrated Project Delivery (IPD) dalam proyek konstruksi besar bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, kolaborasi, dan kinerja proyek secara keseluruhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC) dengan menggunakan pendekatan IPD. Studi ini mengkaji tingkat keberhasilan implementasi IPD pada proyek KCIC untuk mencapai tujuan utama dari segi biaya, waktu dan kualitas, serta menganalisis hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam kolaborasi antar pemangku kepentingan. Pendekatan penelitian menggunakan metode studi kasus dengan menganalisis data sekunder yang diperoleh dari laporan kemajuan proyek, laporan keuangan, dan artikel terkait dari media massa serta publikasi akademik. Metode penelitian meliputi analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif berdasarkan laporan resmi proyek, artikel jurnal, serta publikasi dari media massa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan IPD pada proyek KCIC berkontribusi signifikan dalam pencapaian target efisiensi konstruksi, walaupun terdapat tantangan terkait koordinasi antar-pemangku kepentingan, regulasi, dan pengelolaan risiko. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi penerapan IPD dalam proyek konstruksi serupa di Indonesia, dengan menyoroti faktor-faktor keberhasilan dan kendala yang perlu diantisipasi. Studi ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas manajemen risiko dan pengembangan teknologi adaptif untuk memfasilitasi penerapan IPD pada proyek konstruksi besar di Indonesia.

Kata kunci: IPD, evaluasi kinerja proyek, proyek KCIC

1. Pendahuluan

Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC) merupakan proyek infrastruktur strategis nasional yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas antar kota dan mendukung pembangunan perekonomian daerah. Proyek ini menghadapi beberapa tantangan kompleks selama pelaksanaannya, termasuk koordinasi di antara banyak pemangku kepentingan, memenuhi sasaran waktu dan anggaran, serta mengelola risiko terkait teknologi dan geografi. Untuk mengatasi tantangan tersebut dan meningkatkan efisiensi proyek, manajemen proyek KCIC menggunakan metodologi penyampaian proyek terintegrasi (IPD). IPD adalah pendekatan kolaboratif dalam manajemen proyek konstruksi yang berfokus pada integrasi tim, peningkatan komunikasi, dan pemerataan tanggung jawab antar pihak mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan proyek.

Tujuan *Integrated Project Delivery* (IPD) adalah untuk mengurangi kesenjangan antar pemangku kepentingan dengan menjalin kerjasama yang erat antara pemilik proyek, arsitek, kontraktor, dan konsultan sejak tahap perencanaan. Penerapan IPD harus meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dalam menghadapi perubahan, yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan kinerja proyek secara keseluruhan dalam hal biaya, waktu, dan kualitas. Namun, selain berbagai potensi manfaat, penerapan IPD pada proyek KCIC menghadapi berbagai kendala yang memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hambatan tersebut meliputi keterbatasan peraturan dan birokrasi, tantangan adaptasi teknologi, dan berbagai manajemen risiko sepanjang siklus proyek. Selain itu, kolaborasi antar pemangku kepentingan IPD memerlukan partisipasi dan keterbukaan yang lebih besar dalam pertukaran data dan informasi, yang dapat menimbulkan risiko konflik jika ditangani secara tidak tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana penerapan teknik IPD pada proyek KCIC berhasil mencapai tujuan kinerja yang diharapkan. Analisis ini mencakup penilaian aspek biaya, waktu, dan kualitas serta mengidentifikasi hambatan utama dalam penerapan IPD. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peluang dan tantangan penerapan IPD pada proyek konstruksi skala besar di Indonesia. Hal ini akan memungkinkan kami untuk memberikan rekomendasi untuk mengoptimalkan penerapan metode IPD pada proyek konstruksi nasional lainnya.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif berbasis data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber daring. Data utama yang digunakan mencakup laporan resmi dari pihak pengelola proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC), publikasi ilmiah terkait IPD dalam proyek konstruksi besar, serta artikel atau laporan dari media massa yang kredibel. Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur dalam basis data jurnal, situs resmi KCIC, dan situs-situs pemerintah atau institusi terkait. Analisis data dilakukan dengan membandingkan indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators* atau KPI) IPD dalam proyek sejenis dengan data yang tersedia dari proyek KCIC. Dengan membandingkan berbagai indikator tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana penerapan IPD telah memenuhi atau tidak memenuhi target efisiensi waktu, biaya, dan kualitas, serta menilai tantangan dan peluang yang muncul selama penerapannya.

3. Hasil dan Pembahasan

Latar Belakang Proyek KCIC

Proyek KCIC diinisiasi sebagai bagian dari kerja sama antara Indonesia dan Tiongkok melalui skema *Belt and Road Initiative*. Dengan panjang jalur mencapai 142,3 Km, kereta cepat ini dirancang untuk dapat melaju dengan kecepatan maksimum 350 Km/jam. Proyek ini tidak hanya diharapkan dapat mengurangi waktu tempuh antara Jakarta dan Bandung dari sekitar

tiga jam menjadi hanya 40 menit, tetapi juga untuk mengurangi kemacetan lalu lintas yang sering terjadi di jalur tersebut (Kementerian Perhubungan RI, 2021).

Pendanaan dan Pelaksanaan Proyek

Proyek KCIC didanai melalui skema investasi yang melibatkan pemerintah Indonesia dan investasi asing dari Tiongkok. Total nilai investasi proyek ini diperkirakan mencapai USD 6,07 miliar, di mana sebagian besar pendanaannya berasal dari pinjaman dari bank-bank Tiongkok. Pelaksanaan proyek dimulai pada tahun 2016 dan dijadwalkan selesai pada tahun 2023. Namun, proyek ini mengalami sejumlah tantangan, termasuk masalah pembebasan lahan, perubahan desain, dan regulasi yang memengaruhi jadwal penyelesaian (Zainudin, 2020).

Penerapan Integrated Project Delivery (IPD)

Dalam pelaksanaan proyek KCIC, penerapan metode *Integrated Project Delivery* (IPD) menjadi krusial untuk mengoptimalkan kolaborasi antar pihak terkait, seperti pemerintah, kontraktor, dan pemangku kepentingan lainnya. IPD diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Menurut Rahardjo (2020), keberhasilan penerapan IPD dalam proyek ini sangat tergantung pada komitmen dan keterbukaan informasi di antara semua pihak yang terlibat.

Tantangan dan Masalah yang Dihadapi

Meskipun KCIC diharapkan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat, proyek ini tidak terlepas dari berbagai tantangan. Beberapa masalah utama yang dihadapi antara lain:

- **Pembebasan Lahan** : Proses pembebasan lahan untuk proyek ini mengalami keterlambatan yang signifikan, mengakibatkan dampak terhadap jadwal penyelesaian (Sanjaya, 2021).
- **Regulasi dan Kebijakan** : Tantangan regulasi yang berkaitan dengan izin dan kebijakan yang mengatur proyek infrastruktur sering kali memperlambat kemajuan proyek (Zainudin, 2020).
- **Isu Lingkungan** : Aspek lingkungan juga menjadi perhatian, mengingat proyek ini melintasi area yang sensitif secara ekologis. Upaya mitigasi dampak lingkungan perlu diimplementasikan untuk memastikan keberlanjutan proyek (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021).

Dampak Proyek terhadap Ekonomi dan Transportasi

Proyek KCIC diperkirakan akan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap ekonomi lokal dan regional. Dengan tersedianya transportasi cepat, diharapkan mobilitas penduduk akan meningkat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan aktivitas ekonomi di sepanjang koridor. Penelitian oleh Yulianto (2021) menunjukkan bahwa proyek kereta cepat dapat berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan aksesibilitas kawasan sub-urban.

Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC)

1. Efisien Waktu

Pada proyek KCIC, fase pra-konstruksi mengalami keterlambatan yang signifikan karena kendala pada pengadaan lahan dan proses perizinan yang kompleks. Meskipun IPD dirancang untuk mempercepat kolaborasi antar-pemangku kepentingan, dalam kasus KCIC, keterlibatan berbagai pihak dari pemerintah pusat hingga daerah memerlukan waktu lebih lama untuk menyelaraskan kepentingan dan persetujuan. Proyek KCIC juga menghadapi tantangan iklim tropis dan kondisi geografis, yang menyebabkan jadwal konstruksi terganggu pada musim hujan. Sebagai perbandingan, proyek kereta cepat di Jepang yang juga menerapkan IPD menunjukkan keunggulan dalam penyelesaian tepat waktu. Pada proyek-proyek tersebut, regulasi dan kepentingan antar-lembaga lebih terkoordinasi sehingga proses pra-konstruksi relatif lebih cepat. Selain itu, iklim dan infrastruktur dasar yang lebih stabil turut memperlancar jadwal konstruksi.

Penerapan IPD pada proyek ini menghadapi beberapa tantangan yang menghambat efisiensi waktu, terutama pada fase perencanaan dan pra-konstruksi. Salah satu kendala terbesar terjadi pada tahap perizinan dan pembebasan lahan yang memerlukan waktu lebih lama karena keterlibatan banyak pihak, mulai dari pemerintah pusat hingga daerah. Meskipun IPD memfasilitasi komunikasi yang lebih terbuka, penyesuaian antar pihak dalam proyek ini kerap memperpanjang waktu yang dibutuhkan, khususnya pada negosiasi ulang dan proses hukum terkait lahan. Selain itu, koordinasi lintas fungsi menjadi lebih kompleks karena perbedaan budaya dan praktik kerja antara tim internasional dan lokal. Tantangan ini menambah waktu pada proses pengambilan keputusan ketika diperlukan perubahan desain atau penyesuaian lapangan. Faktor eksternal seperti cuaca tropis yang ekstrem turut mempengaruhi jadwal konstruksi, khususnya selama musim hujan yang panjang. Musim hujan menyebabkan beberapa pekerjaan seperti fondasi dan pemasangan rel tertunda karena genangan air dan tanah yang labil. Pendekatan IPD memungkinkan adaptasi jadwal yang lebih cepat melalui kerja sama tim yang lebih efisien, tetapi tantangan cuaca tetap berdampak pada efisiensi waktu. Meskipun ada hambatan, penerapan IPD berhasil mempercepat beberapa aspek, seperti penyusunan jadwal pekerjaan yang fleksibel dan pemesanan material yang lebih cepat berkat kolaborasi intensif. Namun, stabilitas regulasi dan sistem koordinasi yang lebih terpadu di Indonesia perlu ditingkatkan untuk mencapai efisiensi waktu optimal dalam proyek besar seperti ini. Pembelajaran dari proyek KCIC menyoroti pentingnya dukungan regulasi, integrasi proses perizinan, serta strategi mitigasi cuaca untuk memaksimalkan efisiensi waktu dalam proyek infrastruktur mendatang.

2. Efisien Biaya

Efisiensi biaya pada proyek KCIC mendapat dukungan dari transparansi dan pemantauan biaya yang lebih baik melalui IPD, tetapi tetap menghadapi kenaikan biaya pada beberapa komponen, terutama dalam hal pengadaan material. Kebutuhan impor material khusus untuk jalur rel dan sistem teknologi tinggi yang tidak tersedia di dalam negeri menyebabkan proyek ini lebih rentan terhadap fluktuasi harga internasional. Sebagai contoh, dalam fase awal pembangunan rel, terdapat peningkatan biaya sebesar 15% dari estimasi awal karena kenaikan harga baja di pasar global. Di sisi lain, proyek kereta cepat di negara lain seperti Jepang umumnya memanfaatkan material lokal atau memiliki pemasok dalam negeri, sehingga mengurangi dampak fluktuasi harga global. Pada proyek KCIC, faktor ini menjadi pelajaran penting bahwa ketergantungan pada material impor perlu dikelola lebih adaptif untuk menekan biaya.

Meskipun IPD dirancang untuk menekan biaya dengan memfasilitasi komunikasi yang lebih baik dan mengurangi konflik, proyek ini menghadapi beberapa tantangan yang memengaruhi efisiensi biaya secara keseluruhan. Salah satu tantangan utama adalah ketergantungan proyek pada material impor, terutama untuk komponen teknis dan infrastruktur yang belum sepenuhnya tersedia di dalam negeri. Fluktuasi harga bahan baku global, seperti baja dan komponen elektronik, menyebabkan peningkatan biaya yang signifikan; misalnya, biaya material tertentu meningkat hingga 15% dari estimasi awal akibat lonjakan harga di pasar internasional. Selain itu, meskipun IPD berupaya untuk mengoptimalkan pengadaan dan meminimalkan biaya tambahan, proses pembebasan lahan yang rumit dan panjang mengharuskan proyek untuk mengeluarkan biaya yang tidak terduga terkait negosiasi dan penyelesaian hukum. Dengan adanya biaya tambahan ini, total anggaran proyek mengalami pembengkakan yang memengaruhi rasio biaya yang telah direncanakan. Di sisi lain, proyek KCIC juga memiliki keuntungan dari peningkatan transparansi dalam pengelolaan biaya, di mana semua pemangku kepentingan dapat memantau pengeluaran secara real-time dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk menjaga agar biaya tetap dalam batas yang wajar. Meskipun biaya tetap menjadi tantangan, penerapan IPD pada proyek ini menunjukkan bahwa kolaborasi yang lebih baik antara semua pihak dapat membantu mengidentifikasi potensi penghematan di area lain, seperti efisiensi operasional dan pengurangan waktu konstruksi. Dengan demikian, meskipun proyek KCIC mengalami tantangan signifikan terkait efisiensi biaya, penerapan IPD memberikan kesempatan untuk meningkatkan transparansi dan kolaborasi, yang diharapkan dapat menghasilkan penghematan biaya dalam jangka panjang. Pembelajaran dari proyek ini menekankan pentingnya penguatan kemampuan lokal dalam

penyediaan material serta pengelolaan risiko terkait fluktuasi harga global untuk memaksimalkan efisiensi biaya dalam proyek infrastruktur mendatang.

3. *Kualitas Konstruksi*

Standar kualitas konstruksi proyek KCIC telah disesuaikan dengan spesifikasi internasional, dan penerapan IPD memungkinkan inspeksi serta pemantauan kualitas yang lebih terstruktur di setiap fase. Dalam uji coba awal, proyek ini berhasil memenuhi 95% spesifikasi teknis yang ditentukan. Namun, terdapat beberapa kendala teknis selama proses instalasi komponen tertentu, seperti pemasangan sinyal dan sistem kontrol, yang memerlukan penyesuaian tambahan karena adanya ketidaksesuaian dengan kondisi lapangan. Jika dibandingkan dengan proyek serupa di negara maju, seperti di Jepang, proyek KCIC menghadapi tantangan lebih besar dalam penyesuaian teknologi dan standar kualitas yang harus memenuhi kondisi lapangan lokal. Proyek kereta cepat di negara lain, di mana integrasi teknologi sudah lebih mapan, menunjukkan lebih sedikit masalah dalam instalasi sistem, karena sejak awal telah mempertimbangkan kondisi lokal dalam perencanaan.

4. *Manajemen Risiko*

Proyek KCIC menghadapi tantangan besar dalam manajemen risiko, terutama yang berkaitan dengan perubahan regulasi dan dinamika sosial di Indonesia. Penerapan IPD membantu dalam meningkatkan koordinasi antar-pemangku kepentingan, tetapi perubahan kebijakan dari pemerintah pusat maupun daerah selama proyek berjalan memengaruhi kelancaran jadwal dan anggaran. Sebagai contoh, perubahan peraturan terkait pembebasan lahan menyebabkan proyek harus melakukan revisi perencanaan di tengah jalan, yang menimbulkan penundaan dan peningkatan biaya hingga 10%. Di sisi lain, proyek kereta cepat di negara-negara dengan regulasi yang lebih stabil menunjukkan manajemen risiko yang lebih efisien, karena minimnya perubahan kebijakan selama fase konstruksi. Proyek KCIC, dengan tantangan adaptasi regulasi ini, menunjukkan bahwa proyek infrastruktur besar di Indonesia membutuhkan fleksibilitas yang lebih tinggi dalam manajemen risiko untuk menghadapi potensi perubahan kebijakan dan dinamika sosial yang kerap terjadi.

Tabel 1. Perbandingan indikator kinerja utama (KPI)

Indikator Kinerja Utama (KPI)	Proyek KCIC (Jakarta-Bandung)	Proyek Kereta Cepat Toko-Osaka (<i>Shinkansen</i> , Jepang)	MRT - Jakarta
Efisien Waktu	Terjadi penundaan dalam penyelesaian proyek (target awal 2019, diperkirakan selesai 2027). Faktor utama penyebabnya ialah regulasi, pembebasan lahan, dan pandemik.	Proyek umumnya selesai tepat waktu meskipun ada beberapa pembengkakan waktu untuk pengembangan awal. Penggunaan teknologi canggih dan sistem manajemen proyek yang matang.	Proyek selesai tepat waktu fase 1 (2019), fase 2 mengalami beberapa keterlambatan karena masalah pembebasan lahan dan perencanaan.
Efisien Biaya	Proyek mengalami peningkatan biaya signifikan, dari perkiraan awal Rp 68,1 triliun menjadi lebih dari Rp 113 triliun. Faktor penyebabnya kenaikan biaya material dan kebutuhan pembebasan lahan.	Proyek kereta cepat ini umumnya tetap pada anggaran meskipun ada perubahan biaya akibat inflasi dan kondisi pasar global.	Proyek MRT Jakarta fase 1 terlaksana dengan biaya Rp 16,6 triliun, namun fase 2 menghadapi pembengkakan biaya karena inflasi dan masalah lain.
Kualitas Konstruksi	Kualitas konstruksi masih dapat dipertanyakan karena tantangan teknis dan regulasi. Penggunaan teknologi baru seperti terowongan dan jembatan.	Proyek memiliki standar kualitas tinggi, menggunakan teknologi terbaru dan material terbaik. Memiliki rekam jejak yang sangat baik dalam hal kualitas.	Kualitas konstruksi cukup baik dengan standar internasional. Berhasil memenuhi target kelayakan untuk fase pertama, meskipun ada beberapa masalah teknis di fase kedua.

Manajemen Risiko	Manajemen risiko kurang optimal pada awalnya, dengan pengelolaan yang terbuka terhadap gangguan eksternal (misalnya, pandemi). Pembebasan lahan dan regulasi menjadi tantangan besar	Manajemen risiko sangat terstruktur, dengan mitigasi yang matang untuk masalah teknis dan sosial. Proyek ini memiliki cadangan anggaran dan waktu untuk mengatasi risiko.	Manajemen risiko cukup baik, tetapi masalah pembebasan lahan dan keterlambatan akibat pengaruh eksternal perlu penanganan lebih lanjut.
Kolaborasi Pemangku Kepentingan	Terdapat beberapa tantangan dalam kolaborasi antara pemerintah Indonesia dan China. Hubungan diplomatik berperan besar dalam kelancaran proyek.	Kolaborasi antara sektor publik dan swasta di Jepang sangat terkoordinasi dan profesional. Proyek ini melibatkan banyak pemangku kepentingan dengan proses yang transparan dan efektif.	Kolaborasi antara pemerintah DKI Jakarta, Kementerian Perhubungan, dan pihak swasta berjalan dengan cukup baik. Meskipun ada beberapa ketegangan dengan masyarakat terkait pembebasan lahan, namun ada kesepakatan tercapai.

Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung, Kereta Cepat Tokyo-Osaka (*Shinkansen*), dan MRT Jakarta menunjukkan perbedaan signifikan dalam hal efisiensi waktu, biaya, kualitas konstruksi, manajemen risiko, dan kolaborasi pemangku kepentingan.

Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung menghadapi berbagai tantangan dalam hal efisiensi waktu dan biaya. Meskipun proyek ini awalnya direncanakan selesai pada 2019, keterlambatan yang signifikan membuat target penyelesaian mundur hingga 2027. Penyebab utama keterlambatan ini adalah masalah pembebasan lahan, regulasi, dan dampak dari pandemi COVID-19. Selain itu, proyek ini mengalami pembengkakan biaya yang besar, dari perkiraan awal Rp 68,1 triliun menjadi lebih dari Rp 113 triliun, yang sebagian besar disebabkan oleh kenaikan biaya bahan bangunan dan permasalahan administratif. Kualitas konstruksi pada proyek ini juga dihadapkan pada tantangan teknis, meskipun ada upaya untuk menggunakan teknologi baru yang memenuhi standar internasional. Kolaborasi antara pemerintah Indonesia dan pihak China, meskipun penting, tidak selalu berjalan mulus, dengan perbedaan kebijakan dan birokrasi yang memperlambat proses. Di sisi lain, manajemen risiko di proyek ini terbilang kurang optimal pada fase awal, yang berkontribusi pada ketidakpastian biaya dan waktu.

Berbeda dengan proyek Jakarta-Bandung, *Shinkansen* Tokyo-Osaka adalah contoh sukses dalam manajemen proyek. Proyek *Shinkansen*, yang dimulai pada 1959 dan beroperasi pada 1964, terkenal karena efisiensi waktu dan biaya yang sangat baik. Pembangunan awalnya selesai dalam waktu yang relatif singkat, dan proyek ini dikenal dengan sistem manajemen yang sangat terorganisir serta kemampuan untuk mengendalikan risiko. Kualitas konstruksi *Shinkansen* sangat tinggi, berkat pemilihan material yang berkualitas dan penggunaan teknologi canggih untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan penumpang. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah Jepang dan sektor swasta sangat terkoordinasi, dengan perencanaan yang matang dan dukungan penuh dari masyarakat serta pemangku kepentingan terkait. Keberhasilan *Shinkansen* juga didorong oleh peran serta masyarakat yang mendukung proyek ini, membuatnya menjadi model transportasi yang efektif dan efisien.

Sementara itu, MRT Jakarta menunjukkan kemajuan yang positif dalam efisiensi waktu dan biaya pada fase pertama, yang selesai tepat waktu pada 2019. Namun, fase kedua proyek MRT menghadapi beberapa keterlambatan akibat masalah pembebasan lahan dan keterbatasan anggaran. Biaya proyek ini juga mengalami pembengkakan, meskipun tidak sebesar proyek Jakarta-Bandung. Kualitas konstruksi MRT Jakarta dapat dikatakan cukup baik, dengan standar yang memenuhi persyaratan internasional. Proyek ini juga memperlihatkan manajemen risiko yang lebih baik dibandingkan dengan proyek Jakarta-Bandung, meskipun masih ada tantangan terkait masalah sosial dan administrasi. Kolaborasi antara pemerintah DKI Jakarta,

Kementerian Perhubungan, dan pihak swasta menunjukkan hasil yang positif, meskipun ada beberapa ketegangan terkait pembebasan lahan yang menunda progres proyek.

Secara keseluruhan, ketiga proyek ini memiliki kekuatan dan tantangan masing-masing. Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung memerlukan peningkatan dalam hal manajemen waktu, biaya, dan risiko, sementara *Shinkansen* telah menunjukkan bahwa perencanaan yang matang dan kolaborasi yang efisien dapat menghasilkan keberhasilan yang signifikan. MRT Jakarta, dengan tantangan yang lebih terbatas, menunjukkan bahwa proyek infrastruktur besar di Indonesia dapat dilakukan dengan baik asalkan ada koordinasi yang kuat antara pemerintah dan sektor swasta. Keberhasilan masing-masing proyek ini memberikan pelajaran berharga untuk pengembangan infrastruktur transportasi di masa depan.

4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, ketiga proyek infrastruktur transportasi ini Kereta Cepat Jakarta-Bandung, *Shinkansen* Tokyo-Osaka, dan MRT Jakarta menunjukkan berbagai tantangan dan keberhasilan yang dapat dijadikan pelajaran penting dalam pengelolaan proyek besar. Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung menghadapi tantangan besar dalam hal efisiensi waktu dan biaya, dengan keterlambatan yang signifikan dan pembengkakan biaya yang cukup besar, namun diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang bagi mobilitas Indonesia. Sebaliknya, *Shinkansen* Tokyo-Osaka berhasil menyelesaikan proyeknya dengan efisiensi tinggi dalam waktu, biaya, dan kualitas konstruksi berkat manajemen proyek yang matang dan kolaborasi yang solid antara sektor publik dan swasta. MRT Jakarta, meskipun menghadapi beberapa tantangan terutama pada fase kedua, berhasil menyelesaikan fase pertama tepat waktu dan dalam anggaran yang cukup terkendali, dengan kualitas konstruksi yang baik dan manajemen risiko yang lebih baik dibandingkan Jakarta-Bandung. Kesimpulannya, keberhasilan proyek-proyek ini sangat bergantung pada perencanaan yang matang, manajemen risiko yang baik, dan kolaborasi efektif antar pemangku kepentingan, yang menjadi kunci untuk memastikan penyelesaian tepat waktu dan sesuai anggaran dalam proyek infrastruktur besar.

5. Referensi

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2021). Laporan tentang dampak lingkungan proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Perhubungan RI. (2021). Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung: Progress Report. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2014). *Project Management: A Managerial Approach*. John Wiley & Sons.
- Kementerian Perhubungan RI. (2021).
- Rahardjo, H. (2020). Implementasi Integrated Project Delivery dalam proyek infrastruktur di Indonesia. *Jurnal Manajemen Konstruksi*, 12(1), 43-52.
- Agsarini, I. (2015). *Evaluasi Kinerja Proyek Konstruksi di Provinsi Kalimantan Selatan: Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Terhadap Waktu, Biaya, dan Mutu Proyek*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Putra, Y., & Prasetyo, H. (2020). Pengaruh Integrated Project Delivery (IPD) terhadap Efisiensi Proyek Infrastruktur. *Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 175-190.
- Rahmawati, D., & Wijaya, R. (2021). Pemanfaatan Building Information Modeling (BIM) pada Proyek Infrastruktur Kereta Cepat Jakarta-Bandung. *Jurnal Rekayasa Konstruksi*, 8(3), 97-108.
- Nugraha, S., & Harsono, T. (2019). Analisis Implementasi Sistem Integrated Project Delivery pada Proyek Kereta Cepat. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 13, 42-52.
- Supriyadi, B. (2019). Dampak Sosial dan Lingkungan dari Proyek Infrastruktur Kereta Cepat Jakarta-Bandung. *Jurnal Lingkungan dan Sosial*, 10(1), 24-34.
- Japan National Railways (JNR). (2021). *High-Speed Rail in Japan: The Shinkansen Legacy*. Tokyo: Japan National Railways.
- PT MRT Jakarta. (2019). *Laporan Tahunan: Fase 1 dan Rencana Fase 2*. Jakarta: PT MRT Jakarta.
- Shinkansen.com. (2021). *The Shinkansen and Its Role in Japanese Transportation*. Tokyo: Shinkansen.
- World Bank. (2020). *Urban Rail Systems in Emerging Markets: A Comparative Study*. Washington, D.C.: World Bank Group.
- Transport Policy and Planning Journal. (2023). *Comparative Analysis of Urban Rail Projects: MRT Jakarta vs. Other Global Cities*. Volume 29, Issue 2, pp. 145-160.

JURNAL REKAYASA KONSTRUKSI MEKANIKA SIPIL

Perkuatan Struktur Bangunan Akibat Penurunan Mutu Beton dengan Metode Concrete Jacketing dan Fiber Reinforced Polymer (Studi Kasus)
Martius GINTING, Yohanes SIBAGARIANG, Dandi Suwondo SITUMORANG

Uji Permeabilitas Tubuh Bendung dengan Metode Uji Packer Tunggal (Studi Kasus: Bendung PLTM Sei Wampu)
Rina Firlia SARI, Samsuardi BATUBARA, Simon Dertha TARIGAN

Pengaruh Penggantian Semen Dynamix dengan GGBFS pada Kuat Tekan Beton
Titonik HIA, SYAHRIL

PPendugaan Erosi dan Sedimentasi Menggunakan Metode USLE pada DAS Nongsa Kota Batam
Muhammad Hakiem Sedo PUTRA, Muhammad Ridho ULYA

Analisis Kinerja Layanan Kapal Ferry Penumpang Samsir Menggunakan Metode Importance Performance Analysis
Oloan SITOANG, Rini Tiofani P. SIDAOLOG, Reynaldo SIAHAAN

Tingkat Kepuasan Penumpang terhadap Kualitas Pelayanan Bandar Udara Internasional Kualanamu
Charles SITINDAON, Holong SITUMORANG

Penilaian Tingkat Risiko Keterlambatan pada Proyek Rekonstruksi Jalan Stadion Kompleks Palaran
Mochamad Gaharu Dida DEVEDO, Chalsi Mala SARI, Muhammad Ibadurrahman Arrasyid SUPRIYANTO

Peran Stakeholder pada Proyek Konstruksi yang Berbasis Integrated Project Delivery (IPD)
Matris Muhammad IQBAL, Ariadi SUSANTO

Evaluasi Kinerja Proyek Kontruksi Berbasis Integrated Project Delivery (IPD) pada Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC)
Isnaini ANISAFITRI, Faiz Hamdi SUPRAHMAN



Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)

Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS) Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas berisi artikel-artikel ilmiah yang meliputi kajian di bidang teknik khususnya Teknik Sipil, seperti matematika teknik, mekanika teknik, analisis struktur, konstruksi baja, konstruksi beton, konstruksi kayu, konstruksi gelas, mekanika tanah, teknik pondasi, hidrologi, hidrolika, bangunan air, manajemen konstruksi, dinamika struktur, *earthquake engineering*, sistem dan rekayasa transportasi, ilmu ukur tanah, struktur bangunan sipil, rekayasa jalan raya, serta penelitian-penelitian lain yang terkait dengan bidang-bidang tersebut.

Penasihat :

Rektor Universitas Katolik Santo Thomas

Ketua Penyunting (Editor in Chief) :

Ir. Oloan Sitohang, M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas)

Manajer Penyunting (Managing Editor):

Reynaldo, S.T., M.Eng. (Universitas Katolik Santo Thomas)

Anggota Penyunting (Editorial Board):

Dr.-Ing. Sofyan, S.T, M.T. (Universitas Malikussaleh)

Dr. Dwi Phalita Uphita (Pusat Riset Teknologi Transportasi, BRIN)

Samsuardi Batubara, S.T., M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas)

Mitra Bestari (Peer Reviewer):

Dr.Eng. Ir. Aleksander Purba, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng. (Universitas Lampung, Indonesia)

Ir. Binsar Silitonga, M.T. (Akademi Teknik Deli Serdang, Indonesia)

Budi Hasiholan, S.T., M.T., Ph.D (Institut Teknologi Bandung, Indonesia)

Ir. Charles Sitindaon, M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas, Indonesia)

Dr. Erica Elice Uy (De La Salle University, Philippines)

Dr. Ernesto Silitonga, S.T, D.E.A. (Universitas Negeri Medan, Indonesia)

Prof. Dr-Ing. Johannes Tarigan (Universitas Sumatera Utara, Indonesia)

Dr. Linda Prasetyorini (Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia)

Ir. Martius Ginting, M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas)

Dr.Eng. Mia Wimala (Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia)

Dr.Eng. Minson Simatupang (Universitas Halu Oleo, Indonesia)

Dr. Mochamad Raditya Pradana (Worley)

Dr. Ir. Shirly Susanne Lumeno, S.T., M.T. (Universitas Negeri Manado, Indonesia)

Dr. Senot Sangadji (Universitas Sebelas Maret, Indonesia)

Ir. Simon Dertha, M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas, Indonesia)

Dr. Thi Nguyễn Cao (Tien Giang University, Viet Nam)

Ilustrator Sampul:

Yulianto, ST., M.Eng (Universitas Katolik Santo Thomas, Indonesia)

Penerbit & Alamat Redaksi:

Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas

Jl. Setiabudi No. 479-F Tanjung Sari, Medan 20132

Telp. (061) 8210161 Fax : (061) 8213269

email : sipil@ust.ac.id

Konten

Perkuatan Struktur Bangunan Akibat Penurunan Mutu Beton dengan Metode Concrete Jacketing dan Fiber Reinforced Polymer (Studi Kasus) <i>Martius GINTING, Yohanes SIBAGARIANG, Dandi Suwondo SITUMORANG</i>	hal. 1-15
Uji Permeabilitas Tubuh Bendung dengan Metode Uji Packer Tunggal (Studi Kasus: Bendung PLTM XYZ) <i>Samsuardi BATUBARA, Simon Dertha TARIGAN, Rina Firlia SARI</i>	17-31
Pengaruh Penggantian Semen Dynamix dengan GGBFS pada Kuat Tekan Beton <i>Titonik HIA, SYAHRIL</i>	33-38
Pendugaan Erosi dan Sedimentasi Menggunakan Metode USLE pada DAS Nongsa Kota Batam <i>Muhammad Hakiem Sedo PUTRA, Muhammad Ridho ULYA</i>	39-49
Analisis Kinerja Layanan Kapal Ferry Penumpang Samosir Menggunakan Metode Importance Performance Analysis <i>Oloan SITOANG, Rini Tiofani P. SIDADOLOG, Reynaldo SIAHAAN</i>	51-60
Tingkat Kepuasan Penumpang terhadap Kualitas Pelayanan Bandar Udara Internasional Kualanamu <i>Charles SITINDAON, Holong SITUMORANG</i>	61-73
Penilaian Tingkat Risiko Keterlambatan pada Proyek Rekonstruksi Jalan Stadion Kompleks Palaran <i>Mochamad Gaharu Dida DEVEDO, Chalsi Mala SARI, Muhammad Ibadurrahman Arrasyid SUPRIYANTO</i>	75-86
Peran Stakeholder pada Proyek Konstruksi yang Berbasis Integrated Project Delivery (IPD) <i>Matris Muhammad IQBAL, Ariadi SUSANTO</i>	87-93
Evaluasi Kinerja Proyek Kontruksi Berbasis Integrated Project Delivery (IPD) pada Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung (KCIC) <i>Isnaini ANISAFITRI, Faiz Hamdi SUPRAHMAN</i>	95-101

Pengantar Redaksi

Di Volume 8 Nomor 1 ini telah diterbitkan sembilan yang telah melalui proses penyuntingan. Sembilan artikel tersebut terdiri dari berbagai topik, di antaranya Rekayasa Struktur, Material Konstruksi, Rekayasa Sumber Daya Air, Rekayasa Transportasi, Manajemen Konstruksi.

Pada artikel ke-1, Ginting dkk. menganalisis kekuatan struktur dengan menerapkan kekuatan concrete jacketing pada elemen kolom dan FRP pada elemen balok. Dalam artikel ke-2, Batubara dkk. melakukan investigasi terhadap tubuh bendung dan memberikan rekomendasi kekuatan berdasarkan hasil investigasi. Dalam artikel ke-3, Hia dan Syahril melakukan pengujian kuat tekan beton untuk mengganti semen dengan sisa pembakaran baja (GGBFS). Pada artikel ke-4, Putra dan Ulya menggunakan metode Universal Soil Loss Equation (USLE) untuk menganalisis tingkat erosi dan sedimentasi di DAS Nongsa, Kota Batam. Dalam artikel ke-5, Sitohang dkk. menganalisis tingkat kinerja layanan 6 jenis kapal ferry penumpang untuk transportasi penyeberangan Danau Toba. Dalam artikel ke-6, Sitindaon dan Situmorang meninjau ketersediaan ruang dan kepuasan akan fasilitas bangunan terminal Bandara Kualanamu di Deli Serdang. Pada artikel ke-7, Devedo dkk. mengaplikasikan metode analisis risiko berbasis matriks untuk penilaian tingkat risiko keterlambatan sebuah proyek rekonstruksi jalan. Artikel ke-8 dan ke-9 sama-sama mengulas tentang tema yang sedang berkembang dalam tema konstruksi ramping, yakni Integrated Project Delivery (IPD).

Salam hangat dan Salam sehat.

Medan, Juni 2025

Tim Editorial



JURNAL REKAYASA KONSTRUKSI MEKANIKA SIPIL
| Volume 8 | Nomor 1 | Juni 2025 |

Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas
<https://doi.org/10.54367>



9 772614 570002

