

TANTANGAN PENGEMBANGAN DAN PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JALAN DI PROVINSI JAWA TENGAH

Arief Eko Wibowo, Rachmat Mudiyo

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Email : Ariefbinamarga@gmail.com

ABSTRACT

High-quality road infrastructure is a crucial foundation for economic development and community mobility. However, many road projects often fail to meet expected standards, causing losses for both the government and the public. Previous studies have highlighted various technical and managerial weaknesses. This study offers a novel perspective by deeply examining regulatory and institutional aspects while providing practical recommendations for their improvement. A case study approach was employed, involving project managers, contractors, field supervisors, and affected community members as research participants. Data were collected through in-depth interviews, direct observation, and document analysis, followed by qualitative analysis methods. The findings reveal that the use of substandard materials, improper construction techniques, suboptimal project management, and non-compliance with regulations—exacerbated by budget constraints, poor coordination, and weak oversight—contribute to substandard project outcomes. The primary contribution of this study lies in providing actionable insights to enhance regulatory frameworks, strengthen oversight mechanisms, and build institutional capacity to ensure road infrastructure quality aligns with public and governmental expectations.

Keywords: Road Project Management, Road Infrastructure Management, Road Project Regulations, Road Quality.

ABSTRAK

Infrastruktur jalan yang berkualitas adalah fondasi penting bagi perkembangan ekonomi dan mobilitas masyarakat. Namun, banyak proyek jalan sering gagal mencapai standar yang diharapkan, merugikan pemerintah maupun masyarakat. Penelitian sebelumnya telah mengungkap berbagai kelemahan teknis dan manajerial. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menyoroti secara mendalam aspek regulasi dan kelembagaan serta memberikan rekomendasi praktis untuk perbaikannya. Pendekatan studi kasus digunakan, melibatkan manajer proyek, kontraktor, pengawas lapangan, dan masyarakat terdampak sebagai peserta penelitian. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis dokumen, kemudian dianalisis menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan material yang tidak sesuai standar, teknik konstruksi yang kurang tepat, manajemen proyek yang tidak optimal, dan ketidakpatuhan terhadap regulasi—yang diperburuk oleh keterbatasan anggaran, koordinasi yang buruk, dan lemahnya pengawasan—berkontribusi pada hasil proyek yang tidak memenuhi standar. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pemberian wawasan implementatif untuk meningkatkan kerangka regulasi, memperkuat mekanisme pengawasan, dan membangun kapasitas kelembagaan guna memastikan kualitas infrastruktur jalan sesuai dengan harapan masyarakat dan pemerintah.

Kata Kunci: Manajemen Proyek Jalan, Pengelolaan Infrastruktur Jalan, Regulasi Proyek Jalan, Kualitas Jalan.

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan memainkan peran krusial dalam mendukung aktivitas sosial dan ekonomi suatu wilayah. Jalan yang baik dan terpelihara tidak hanya memfasilitasi mobilitas masyarakat dan distribusi barang, tetapi juga mempengaruhi perkembangan ekonomi, pariwisata, dan kualitas hidup warga sekitar. Di berbagai negara, kualitas infrastruktur jalan sering kali menjadi indikator kemajuan suatu wilayah. Misalnya, di negara-negara maju seperti Jepang dan Jerman, penerapan teknologi inovatif dan manajemen proyek yang efisien telah berhasil meningkatkan kualitas jalan dan memperpanjang masa pakainya. Sebaliknya, di banyak negara berkembang seperti India dan Nigeria, permasalahan serupa terkait kurangnya dana, koordinasi yang buruk, serta ketidakpatuhan terhadap regulasi juga ditemukan sebagai hambatan dalam pembangunan jalan.

Fenomena ini menunjukkan bahwa tantangan dalam pengelolaan infrastruktur jalan bersifat universal, meskipun intensitasnya dapat berbeda tergantung pada tingkat perkembangan ekonomi dan kapasitas kelembagaan di masing-masing wilayah. Studi oleh Gertler et al. (2022) di Indonesia, misalnya, menunjukkan bahwa investasi dalam pemeliharaan jalan secara konsisten dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi lokal. Namun, studi ini juga mencatat adanya hambatan berupa anggaran terbatas dan lemahnya pengawasan yang serupa dengan kondisi di Provinsi Jawa Tengah.

Di Provinsi Jawa Tengah, pembangunan infrastruktur jalan menjadi salah satu prioritas utama pemerintah untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan mengakomodasi laju urbanisasi yang semakin meningkat. Namun, meskipun berbagai proyek pengembangan dan peningkatan jalan telah dilakukan, masih banyak permasalahan yang muncul, terutama yang terkait dengan kualitas dan daya tahan jalan. Hal ini menunjukkan adanya kelemahan dalam proses pengembangan dan peningkatan infrastruktur jalan di wilayah tersebut. Kelemahan ini dapat mencakup perencanaan yang kurang matang, pelaksanaan proyek yang tidak sesuai standar, hingga masalah anggaran dan koordinasi antar pemangku kepentingan.

Kualitas infrastruktur jalan di suatu wilayah merupakan aspek penting yang mempengaruhi mobilitas, efisiensi transportasi, dan kualitas hidup. *Pertama* kriteria untuk menilai kualitas jalan meliputi kondisi permukaan, daya tahan material, dan sistem drainase. Permukaan jalan yang rata dan bebas dari kerusakan seperti lubang dan retak sangat penting untuk menjamin kenyamanan berkendara. Selain itu, penggunaan material berkualitas tinggi dan sistem drainase yang efektif juga berperan besar dalam menjaga kualitas jalan serta memperpanjang masa pakai (Zhang et al., 2024). *Kedua*, Manajemen proyek dan pemeliharaan juga merupakan faktor utama dalam memastikan kualitas infrastruktur jalan. Perencanaan yang matang dan pengawasan yang ketat selama konstruksi dapat menghindari terjadinya masalah terkait kualitas yang muncul setelah proyek selesai. Proyek yang dikelola dengan baik dan memperoleh pemeliharaan rutin cenderung memiliki umur pakai lebih panjang serta performa yang lebih baik. Kurangnya pemeliharaan dapat menyebabkan kerusakan yang lebih cepat dan memerlukan biaya perbaikan yang lebih tinggi di masa depan (Fathollahi & Coupe, 2021; Gertler et al., 2022). *Ketiga*, faktor sosial dan ekonomi juga berpengaruh pada kualitas jalan. Dukungan dan partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dapat meningkatkan hasil proyek, sementara keterbatasan anggaran seringkali menjadi kendala utama. Proyek dengan anggaran yang memadai dan pengelolaan dana yang efisien umumnya menghasilkan infrastruktur jalan yang lebih berkualitas dan tahan lama (Ferraresi et al., 2024). Partisipasi masyarakat dan anggaran yang cukup adalah elemen penting yang harus diperhatikan untuk mencapai hasil yang optimal. *Terakhir*, pengaruh lingkungan dan perubahan iklim juga memainkan peran penting dalam kualitas infrastruktur jalan. Kondisi cuaca ekstrem, seperti hujan lebat dan suhu yang bervariasi, dapat mempercepat degradasi jalan (Soleimani-chamkhorami et al., 2024). Adaptasi terhadap perubahan iklim, seperti penggunaan material yang tahan terhadap kondisi ekstrem, perlu dipertimbangkan dalam perencanaan jalan. Integrasi faktor-faktor lingkungan dalam

perencanaan infrastruktur jalan dapat membantu mengurangi dampak negatif dan meningkatkan ketahanan jalan (Rathnayaka et al., 2023).

Manajemen proyek infrastruktur memainkan peran penting dalam keberhasilan pembangunan dan pemeliharaan proyek-proyek infrastruktur. Keberhasilan pelaksanaan proyek infrastruktur sangat ditentukan oleh beberapa hal penting seperti kualitas perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan. Perencanaan yang baik dalam hal ini mencakup penetapan tujuan yang jelas, alokasi sumber daya secara efisien, serta pengembangan jadwal yang realistis. Beberapa studi menunjukkan bahwa perencanaan yang matang mampu mengurangi risiko dan ketidakpastian, serta memastikan proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai anggaran (Cuadros & Ramirez, 2024; Keshk et al., 2018). Tahap pelaksanaan juga memainkan peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas akhir dari sebuah bangunan infrastruktur. Pelaksanaan yang efektif dalam konteks ini memerlukan adanya koordinasi yang baik antara berbagai macam pihak, termasuk kontraktor, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya. Komunikasi dan kolaborasi yang baik sangat diperlukan untuk menghindari konflik dan memastikan semua aspek dalam pelaksanaan proyek dapat sesuai dengan spesifikasi dan standar yang telah ditetapkan. Ketidakselarasan dalam pelaksanaan sering kali disebabkan oleh kurangnya koordinasi dan ketidakpastian yang tidak terdeteksi dalam tahap perencanaan awal (Rehan et al., 2024).

Berikutnya, pengawasan dan evaluasi merupakan salah satu elemen kunci dalam memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Pengawasan yang ketat diperlukan guna mengidentifikasi masalah sejak dini, dimana hal ini memungkinkan adanya penerapan solusi sebelum masalah tersebut berkembang menjadi lebih besar. Pengawasan yang efektif tidak hanya mampu meningkatkan kualitas hasil akhir proyek, tetapi juga mengurangi risiko pembengkakan biaya dan penundaan (Jayasuriya et al., 2024). Selain beberapa hal tersebut diatas termasuk pengawasan dan evaluasi, manajemen risiko juga merupakan komponen penting dalam mengelola proyek infrastruktur. Identifikasi risiko yang akurat dan penerapan strategi mitigasi yang proaktif dapat mencegah masalah potensial yang dapat menghambat jalannya proyek. Pendekatan sistematis terhadap manajemen risiko, termasuk analisis risiko secara berkala, dapat meningkatkan peluang keberhasilan proyek dan meminimalkan dampak negatif dari risiko yang mungkin terjadi (Cuadros & Ramirez, 2024; Alkhawaja & Varouqa, 2023).

Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor utama yang menyebabkan rendahnya kualitas infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah, dengan fokus pada aspek teknis, manajerial, regulasi, dan pembiayaan. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan oleh pemerintah, pelaku industri, dan pemangku kepentingan lainnya untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan infrastruktur jalan. Dengan pendekatan studi kasus, penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara kelemahan dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dengan hasil akhir proyek jalan yang tidak memenuhi standar yang diharapkan.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Desain studi kasus oleh Yin (2011) digunakan dalam penelitian ini dengan pertimbangan sebagai berikut: *pertama*, kemampuannya untuk memberikan pemahaman mendalam sehubungan dengan kelemahan dalam proses pengembangan serta peningkatan kualitas jalan yang dilaksanakan di Provinsi Jawa Tengah. *Kedua*, pendekatan studi kasus juga memungkinkan kami untuk melakukan analisis secara rinci terhadap proyek-proyek yang mengalami masalah spesifik, tidak hanya seperti kerusakan permukaan jalan, tetapi juga masalah drainase yang tidak memadai yang seringkali tidak terdeteksi oleh survei maupun eksperimen. Dengan fokus pada kasus-kasus spesifik, kami memperoleh ruang untuk melakukan eksplorasi lebih mendalam terkait dengan dinamika kompleks yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek, seperti kekurangan dalam teknik konstruksi, perencanaan yang kurang matang, dan juga manajemen yang tidak efektif. *Ketiga*, pendekatan studi kasus juga memberikan kami ruang untuk melakukan penelaahan terhadap tantangan yang ada guna memperoleh wawasan yang lebih relevan, mendalam, dan aplikatif untuk perbaikan kualitas jalan yang ada di Provinsi Jawa Tengah. Terakhir, desain penelitian studi kasus ini membantu kami dalam memastikan bahwa analisis tetap kontekstual dan spesifik, serta memberikan solusi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi di lapangan.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa proyek jalan yang ada di Provinsi Jawa Tengah, baik yang sedang berlangsung maupun yang telah selesai dalam rentang waktu beberapa tahun terakhir. Fokus utama dari penelitian ini adalah proyek-proyek yang mengalami masalah yang cukup signifikan, seperti kerusakan permukaan jalan serta drainase yang tidak memadai. Tidak hanya proyek jalan, berbagai pihak terkait juga dilibatkan dalam penelitian ini termasuk manajer proyek, kontraktor, pengawas lapangan, dan masyarakat yang terdampak. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif terkait dengan tantangan teknis dan manajerial yang terjadi paska atau selama proyek berlangsung. Selain itu, dokumen proyek seperti rencana pembangunan, laporan kemajuan, juga catatan pemeliharaan, juga digunakan untuk melihat bagaimana proyek direncanakan serta dilaksanakan. Proyek dipilih dengan memperhatikan jenis kawasan dan kondisi geografi, untuk memastikan bahwa analisis yang dilaksanakan relevan dengan masalah yang dihadapi dalam proyek peningkatan atau pengembangan jalan.

Instrumen dan Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian studi kasus ini, teknik pengumpulan data dan juga instrumen yang digunakan dirancang dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh terkait kelemahan dalam pelaksanaan proyek pengembangan serta peningkatan kualitas jalan di Provinsi Jawa Tengah. Wawancara mendalam (in-depth interview) dipilih sebagai teknik utama dalam proses pengumpulan

data. Proses pengambilan data melalui wawancara dilaksanakan dengan mengacu pada panduan yang berisi pertanyaan terbuka yang diajukan kepada peserta penelitian. Misalnya, seorang manajer proyek dalam hal ini diminta untuk menjelaskan tantangan yang mereka hadapi dalam mematuhi spesifikasi teknis, serta bagaimana kendala tersebut dapat mempengaruhi hasil akhir proyek. Melalui wawancara, kami berupaya menggali data guna memperoleh wawasan mendalam terkait kelemahan pada aspek perencanaan, pelaksanaan, dan masalah teknis yang terjadi selama proyek berlangsung. Observasi langsung dilakukan di lokasi proyek dengan maksud untuk memahami kondisi lapangan secara real-time dan melihat bagaimana proyek dijalankan. Sebagai contoh, selama observasi, kami mungkin mencatat kondisi drainase yang tidak memadai dan dokumentasi penggunaan material yang tidak sesuai standar melalui catatan lapangan dan daftar periksa. Tahapan ini memungkinkan kami untuk melakukan analisis terhadap kualitas konstruksi dan pemeliharaan jalan secara langsung. Analisis dokumen kemudian dilakukan dengan memeriksa dokumen proyek seperti rencana pembangunan, laporan kemajuan, dan catatan pemeliharaan. Misalnya seperti formulir pencatatan yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian antara rencana awal dan implementasi di lapangan, sekaligus mengidentifikasi apakah ada penyimpangan yang signifikan. Analisis ini memberikan bukti tertulis yang mendukung temuan dari wawancara dan observasi. Melalui kombinasi metode tersebut, hasil dari penelitian ini diharapkan mampu tidak hanya memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait dengan kelemahan yang ada, tetapi juga menawarkan wawasan penting untuk perbaikan proyek-proyek jalan di masa yang akan datang.

Analisa Data

Data yang terkumpul melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen kemudian diolah menggunakan teknik analisis kualitatif sebagaimana dijelaskan oleh Yin, (2011). Proses ini dimulai dengan transkripsi, sebelum kemudian dilanjutkan dengan pengkodean data untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan pola-pola yang berkaitan dengan kelemahan dalam pengembangan dan peningkatan kualitas jalan di Provinsi Jawa Tengah. Data tersebut kemudian dianalisis lebih lanjut dengan maksud untuk menggali pandangan serta pengalaman responden terkait masalah teknis, manajerial, dan regulasi yang mereka hadapi selama aktifitas pekerjaan berlangsung.

Data yang diperoleh melalui observasi dan dokumen proyek digunakan untuk memverifikasi serta memperkaya temuan dari wawancara. Sebagai contoh, selama observasi, mungkin ditemukan bahwa metode konstruksi yang digunakan tidak sesuai dengan rencana yang tercantum dalam dokumen proyek, sehingga menguatkan temuan wawancara mengenai ketidaksesuaian pelaksanaan di lapangan. Dengan demikian, analisis yang dilakukan menjadi lebih mendalam dan komprehensif, memungkinkan pemahaman yang lebih jelas tentang interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi hasil akhir proyek. Hasil dari analisis ini kemudian disusun dalam bentuk laporan yang memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan

temuan dari hasil analisis, rekomendasi yang relevan dapat dirumuskan guna perbaikan kinerja di masa yang akan datang, seperti pelatihan bagi manajer proyek atau revisi terhadap regulasi yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas infrastruktur

Kualitas infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah menjadi perhatian utama dalam penelitian ini, terutama terkait dengan aspek teknis, manajerial, dan regulasi. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen, ditemukan bahwa kualitas jalan yang dibangun sering kali tidak memenuhi standar yang diharapkan, yang berdampak pada fungsi dan keberlanjutan infrastruktur tersebut.

Temuan utama dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan material berkualitas rendah dan teknik konstruksi yang tidak memadai menjadi salah satu penyebab utama kerusakan jalan di berbagai lokasi. Faktor material dan teknik konstruksi yang buruk sering kali menjadi penyebab utama kegagalan infrastruktur jalan (Forde, 1995). Hal ini sejalan dengan temuan di lapangan, di mana seorang manajer proyek menyebutkan bahwa,

[Keterbatasan anggaran sering memaksa kami menggunakan material yang lebih murah, meskipun tidak sesuai dengan spesifikasi teknis.]

Akibatnya, jalan yang baru selesai dibangun cepat mengalami kerusakan, seperti retak dan lubang. Pernyataan ini memperkuat temuan bahwa kualitas infrastruktur jalan sangat dipengaruhi oleh keputusan terkait material dan teknik konstruksi.

Selain itu, kualitas infrastruktur juga dipengaruhi oleh pengelolaan proyek yang kurang efektif. Manajemen proyek yang baik sangat penting untuk memastikan keberhasilan dan kualitas proyek infrastruktur (Ekanayake et al., 2024). Namun, data penelitian menunjukkan bahwa koordinasi antara tim proyek seringkali terhambat oleh miskomunikasi. Salah satu kontraktor mengungkapkan bahwa,

[Sering terjadi kesalahan dalam pelaksanaan proyek karena kurangnya komunikasi yang jelas antara manajemen dan tim lapangan.]

Kesaksian ini menunjukkan bahwa kekurangan dalam komunikasi dan koordinasi menyebabkan tidak hanya keterlambatan proyek, tetapi juga penurunan kualitas hasil akhir. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan proyek yang baik adalah kunci untuk meningkatkan kualitas infrastruktur jalan.

Kualitas infrastruktur juga sangat dipengaruhi oleh kepatuhan terhadap regulasi dan standar yang berlaku. Kepatuhan terhadap regulasi merupakan faktor penting dalam memastikan kualitas dan keselamatan infrastruktur (Schuk et al., 2022). Namun, data hasil penelitian ini menemukan bahwa beberapa proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah tidak sepenuhnya mematuhi regulasi, khususnya dalam hal keselamatan dan lingkungan. Salah satu pengawas lapangan menyatakan,

[Beberapa drainase yang dibangun tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan, yang kemudian menyebabkan masalah banjir di musim hujan.]

Kondisi ini menunjukkan bahwa kepatuhan yang tidak konsisten terhadap regulasi dan standar menjadi faktor penting yang mempengaruhi kualitas infrastruktur.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kualitas infrastruktur jalan di wilayah Provinsi Jawa Tengah, perlu adanya perbaikan dalam penggunaan material, pengelolaan proyek, dan kepatuhan terhadap regulasi. Oleh karena itu, pendekatan yang komprehensif sangat diperlukan untuk mencapai kualitas infrastruktur yang lebih baik.

Manajemen proyek

Manajemen proyek merupakan aspek krusial dalam menjamin keberhasilan pengembangan dan peningkatan infrastruktur jalan, terutama di kawasan padat penduduk. Berdasarkan temuan dilapangan manajemen proyek yang tidak efektif berkontribusi signifikan terhadap berbagai kelemahan yang terjadi dalam proyek infrastruktur jalan. Hasil wawancara dengan beberapa manajer proyek, kontraktor, dan pengawas lapangan menunjukkan adanya beberapa masalah dalam manajemen proyek meliputi perencanaan yang kurang matang, koordinasi yang kurang optimal, serta pengawasan yang tidak memadai.

Perencanaan yang kurang matang seringkali menjadi akar masalah dalam pelaksanaan proyek. Salah satu manajer proyek dalam sesi wawancara mengungkapkan bahwa,

[Perencanaan yang terburu-buru dan tidak mempertimbangkan semua variabel sering menyebabkan revisi yang signifikan selama proyek.]

Pernyataan tersebut ini sejalan dengan studi yang menyatakan bahwa perencanaan yang tidak komprehensif dapat mengakibatkan perubahan yang sering terjadi di tengah proyek, yang pada gilirannya meningkatkan biaya dan memperpanjang durasi proyek (Desse & Mengesha, 2024). Dalam konteks proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah, ketidakmampuan untuk memprediksi tantangan teknis dan lingkungan sejak tahap perencanaan awal sering kali mengakibatkan masalah yang lebih besar di kemudian hari, seperti penundaan proyek dan peningkatan biaya yang tidak terduga.

Koordinasi antar-pemangku kepentingan juga menjadi salah satu tantangan utama dalam aspek manajemen proyek. Seorang kontraktor menyatakan,

[Komunikasi antara kami sebagai kontraktor dengan pihak pemerintah sering kali terputus, terutama terkait perubahan kebijakan mendadak atau instruksi baru yang tidak jelas.]

Kondisi ini mengindikasikan bahwa kurangnya koordinasi dan komunikasi yang efektif antara berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, kontraktor, dan masyarakat, dapat menghambat kelancaran pelaksanaan proyek. Manajemen proyek yang efektif harus mencakup komunikasi yang

transparan dan koordinasi yang baik di antara semua pihak yang terlibat untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana (Rehan et al., 2024).

Pengawasan dan evaluasi proyek juga menjadi sorotan dalam penelitian ini. Beberapa pengawas lapangan mengungkapkan bahwa,

[Pengawasan yang dilakukan tidak selalu konsisten, dan kadang-kadang kami menghadapi tekanan untuk mempercepat pekerjaan meskipun kualitasnya belum memenuhi standar.]

Pengawasan yang tidak konsisten dan tekanan untuk mempercepat pekerjaan tanpa memperhatikan kualitas, seperti yang dikemukakan oleh para pengawas, menunjukkan adanya masalah dalam pengelolaan proyek. Beberapa studi menyebutkan bahwa pengawasan yang efektif sangat penting untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan proyek (Fathollahi & Coupe, 2021; Gertler et al., 2022). Dalam kasus proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah, lemahnya pengawasan sering kali menyebabkan pekerjaan yang kurang berkualitas dan akhirnya berujung pada perbaikan yang lebih sering dan mahal di masa mendatang.

Secara keseluruhan, manajemen proyek yang tidak efektif menjadi salah satu penyebab utama berbagai kelemahan dalam pengembangan dan peningkatan infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah. Temuan ini menunjukkan perlunya peningkatan dalam perencanaan yang lebih matang, koordinasi yang lebih baik antar-pemangku kepentingan, serta pengawasan dan evaluasi yang lebih ketat untuk memastikan bahwa proyek infrastruktur dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan dengan kualitas yang memadai. Melalui peningkatan manajemen proyek, diharapkan kelemahan-kelemahan yang teridentifikasi dapat diminimalkan di kemudian hari.

Anggaran dan pembiayaan

Anggaran dan pembiayaan merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pelaksanaan proyek infrastruktur, termasuk proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai kendala terkait anggaran dan pembiayaan berdampak signifikan terhadap kualitas dan kelancaran proyek pengembangan dan peningkatan jalan. Berdasarkan wawancara dengan pihak-pihak terkait, termasuk manajer proyek, kontraktor, dan pengawas lapangan, ditemukan bahwa ketidakcukupan anggaran, alokasi dana yang tidak tepat, serta keterlambatan pencairan dana menjadi masalah utama yang memengaruhi pelaksanaan proyek infrastruktur di Provinsi Jawa Tengah.

Salah satu temuan utama dari penelitian ini adalah ketidakcukupan anggaran yang dialokasikan untuk proyek-proyek jalan. Seorang manajer proyek menyatakan,

[Kami sering kali harus menyesuaikan desain dan spesifikasi material karena anggaran yang tersedia tidak mencukupi untuk memenuhi standar yang seharusnya.]

Pernyataan ini mencerminkan kenyataan bahwa banyak proyek jalan terpaksa melakukan kompromi pada kualitas akibat keterbatasan dana. Hal ini sesuai dengan temuan dari penelitian

sebelumnya yang menunjukkan bahwa ketidakcukupan anggaran sering kali menjadi penyebab utama penurunan kualitas infrastruktur (Ferraresi et al., 2024). Dalam konteks proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah, ketidakcukupan anggaran mengarah pada penggunaan material yang lebih murah dan pengurangan standar teknis, yang pada akhirnya memperburuk kondisi infrastruktur jalan.

Selain itu, alokasi dana yang tidak tepat juga ditemukan sebagai masalah signifikan dalam penelitian ini. Salah satu pengawas lapangan mengungkapkan,

[Sering kali dana dialokasikan lebih banyak pada aspek-aspek yang tidak terlalu mendesak, sementara kebutuhan penting seperti perbaikan drainase dan penguatan fondasi jalan justru diabaikan.]

Hal ini menunjukkan bahwa alokasi dana yang tidak seimbang dapat menyebabkan prioritas yang salah dalam pelaksanaan proyek. Alokasi dana yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan proyek sangat penting untuk memastikan keberhasilan proyek (Cuadros & Ramirez, 2024; Ferraresi et al., 2024; Alkhawaja & Varouqa, 2023). Dalam kasus pelaksanaan proyek di Provinsi Jawa Tengah, alokasi dana yang tidak tepat menyebabkan fokus pada elemen-elemen proyek yang kurang kritis, sementara masalah-masalah mendasar yang lebih membutuhkan perhatian tidak mendapatkan pendanaan yang memadai.

Keterlambatan dalam pencairan dana juga menjadi salah satu faktor yang menghambat kelancaran proyek. Salah satu kontraktor menyatakan,

[Kami sering kali harus menunda pekerjaan karena dana yang dijanjikan belum cair, sehingga mengganggu jadwal dan menyebabkan penundaan yang tidak perlu.]

Keterlambatan ini berdampak langsung pada jadwal proyek, yang sering kali berujung pada biaya tambahan dan penurunan kualitas akibat pekerjaan yang tergesa-gesa untuk mengejar keterlambatan. Pencairan dana yang tepat waktu sangat penting untuk menjaga momentum proyek dan menghindari biaya tambahan yang tidak perlu (Daoud et al., 2023). Keterlambatan pencairan dana tidak hanya menyebabkan penundaan, tetapi juga mempengaruhi kualitas pekerjaan yang dilakukan di bawah tekanan waktu.

Secara keseluruhan, masalah anggaran dan pembiayaan yang dihadapi dalam proyek-proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas dan kelancaran pelaksanaan proyek. Ketidakcukupan anggaran, alokasi dana yang tidak tepat, dan keterlambatan pencairan dana adalah tantangan utama yang perlu diatasi untuk memastikan keberhasilan proyek infrastruktur di masa depan. Temuan ini menekankan pentingnya perencanaan keuangan yang lebih matang, alokasi dana yang sesuai, dan pencairan dana yang tepat waktu untuk mendukung pengembangan dan peningkatan infrastruktur jalan yang berkualitas di Provinsi Jawa Tengah.

Regulasi dan kepatuhan

Regulasi dan kepatuhan terhadap standar yang ditetapkan merupakan faktor penting dalam keberhasilan proyek infrastruktur, termasuk pembangunan dan peningkatan kualitas jalan di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa penerapan regulasi dan kepatuhan yang kurang optimal menjadi salah satu penyebab utama terjadinya masalah dalam pengembangan infrastruktur jalan. Beberapa tantangan utama yang diidentifikasi mencakup kurangnya pengawasan terhadap penerapan regulasi, kesenjangan antara regulasi dan praktik di lapangan, serta lemahnya penegakan hukum terhadap pelanggaran standar.

Penelitian ini mengungkap bahwa kurangnya pengawasan menjadi faktor signifikan yang mempengaruhi kepatuhan terhadap regulasi dalam proyek-proyek jalan di Provinsi Jawa Tengah. Seorang pengawas lapangan mengungkapkan,

[Sering kali regulasi hanya menjadi formalitas di atas kertas, tetapi di lapangan, penerapannya tidak diawasi dengan baik. Akibatnya, banyak proyek yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan.]

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun regulasi sudah ada, tanpa pengawasan yang efektif, pelaksanaan proyek dapat menyimpang dari aturan yang telah ditetapkan. Kurangnya pengawasan ini berkontribusi pada kualitas infrastruktur yang rendah dan sering kali menyebabkan kegagalan teknis dalam jangka panjang. Selain itu, penelitian ini menemukan adanya kesenjangan yang signifikan antara regulasi yang ditetapkan dan praktik yang diterapkan di lapangan. Salah satu kontraktor menyatakan,

[Regulasi yang ada terkadang tidak realistis untuk diterapkan karena kondisi lapangan yang berbeda dengan asumsi saat regulasi dibuat.]

Pernyataan ini mencerminkan adanya ketidakcocokan antara kebijakan yang dirancang di tingkat administratif dan realitas yang dihadapi di lokasi proyek. Ketidaksiuaian ini sering kali menyebabkan pelanggaran terhadap regulasi yang tidak disengaja, di mana kontraktor terpaksa menyesuaikan praktik di lapangan agar dapat menyelesaikan proyek tepat waktu meski melanggar beberapa ketentuan.

Lemahnya penegakan hukum terhadap pelanggaran regulasi juga menjadi isu penting yang teridentifikasi dalam penelitian ini. Seorang manajer proyek menyebutkan,

[Banyak pelanggaran yang terjadi tidak mendapatkan sanksi yang tegas, sehingga para pelaku proyek tidak merasa perlu untuk benar-benar mematuhi regulasi yang ada.]

Hal ini menunjukkan bahwa ketidakpatuhan terhadap regulasi sering kali tidak diikuti dengan konsekuensi yang serius, sehingga menciptakan budaya ketidakdisiplinan di antara pelaksana proyek. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa tanpa penegakan hukum yang tegas, regulasi hanya akan

menjadi panduan yang tidak efektif (Cui et al., 2023). Lemahnya penegakan hukum mengakibatkan berulangnya kesalahan dan pelanggaran yang berdampak negatif pada kualitas infrastruktur.

Secara keseluruhan, regulasi dan kepatuhan terhadap standar merupakan aspek kritis yang memengaruhi kualitas proyek infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini menyoroti bahwa kurangnya pengawasan, kesenjangan antara regulasi dan praktik di lapangan, serta lemahnya penegakan hukum adalah tantangan utama yang perlu diatasi. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya penguatan pengawasan, penyesuaian regulasi dengan kondisi lapangan, dan penegakan hukum yang tegas untuk memastikan bahwa proyek infrastruktur dilaksanakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dengan demikian, kepatuhan terhadap regulasi dapat ditingkatkan, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada kualitas dan keberlanjutan infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah.

4. KESIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN, DAN PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian ini mengidentifikasi kelemahan utama dalam pengelolaan infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah, meliputi penggunaan material berkualitas rendah, teknik konstruksi yang tidak memadai, manajemen proyek yang lemah, ketidakpatuhan terhadap regulasi, serta masalah dalam alokasi dan pencairan anggaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, beberapa rekomendasi kebijakan spesifik diusulkan. Pertama, pemerintah perlu memperkuat pengawasan dan penegakan regulasi melalui pembentukan badan pengawasan independen yang bertugas memastikan pelaksanaan proyek sesuai dengan standar teknis dan regulasi yang berlaku, disertai dengan penerapan sanksi tegas terhadap pelanggaran. Kedua, penggunaan teknologi digital seperti sistem pemantauan berbasis GIS dan platform manajemen proyek direkomendasikan untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akurasi dalam pelaksanaan proyek. Ketiga, peningkatan kapasitas sumber daya manusia sangat penting dilakukan melalui pelatihan teknis dan manajerial bagi manajer proyek, kontraktor, dan pengawas lapangan guna memastikan kompetensi dalam merencanakan dan melaksanakan proyek infrastruktur yang berkualitas. Keempat, reformasi sistem pembiayaan diperlukan untuk memastikan alokasi anggaran yang seimbang dan tepat sasaran, dengan prioritas pada aspek-aspek penting seperti perbaikan drainase dan penguatan fondasi jalan, serta memastikan pencairan dana dilakukan tepat waktu untuk menghindari penundaan proyek. Terakhir, keterlibatan masyarakat perlu ditingkatkan dalam proses perencanaan dan pengawasan proyek, terutama pada tahap awal, guna memastikan kebutuhan lokal terpenuhi dan meningkatkan akuntabilitas pelaksanaan proyek. Dengan mengimplementasikan rekomendasi ini, kualitas dan keberlanjutan infrastruktur jalan di Provinsi Jawa Tengah diharapkan dapat ditingkatkan, sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Terlepas dari manfaat yang diberikan, penelitian ini tidak lepas dari sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini terbatas pada proyek infrastruktur jalan di beberapa wilayah di Provinsi Jawa Tengah, sehingga temuan yang dihasilkan mungkin tidak sepenuhnya mewakili kondisi

di daerah lain dan tidak dapat digeneralisasi secara luas. Kedua, temuan penelitian ini sangat bergantung pada persepsi dan pandangan subyektif responden, yang berpotensi mempengaruhi objektivitas hasil.

Untuk memperkuat temuan yang telah ada, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan geografis dan jenis proyek yang dianalisis. Mengikutsertakan proyek infrastruktur dari wilayah lain atau sektor berbeda, seperti perumahan atau transportasi umum, dapat memberikan gambaran yang lebih holistik. Selain itu, pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik dapat diterapkan untuk mengukur hubungan antara regulasi, kepatuhan, dan kualitas proyek secara lebih objektif. Penelitian lebih lanjut mengenai intervensi yang efektif dalam memperbaiki sistem regulasi dan penegakan hukum juga penting guna memastikan bahwa proyek infrastruktur memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Cuadros, A., & Ramirez, D. (2024). Improvement of risk management in the project scheduling of road construction projects - Case study. *Procedia Computer Science*, 239, 767–772. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.234>
- Cui, L., Liu, G., & Luo, L. (2023). Government regulation strategies for inhibiting opportunistic behaviors in construction projects. *Heliyon*, 9(8), e18579. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18579>
- Daoud, A. O., El Hefnawy, M., & Wefki, H. (2023). Investigation of critical factors affecting cost overruns and delays in Egyptian megaconstruction projects. *Alexandria Engineering Journal*, 83(May), 326–334. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2023.10.052>
- Desse, E. M., & Mengesha, W. J. (2024). Predicting construction cost under uncertainty using grey-fuzzy earned value analysis. *Heliyon*, 10(6), e27662. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27662>
- Ekanayake, B., Kwok, J., Wong, W., Ahmadian, A., Fini, F., & Smith, P. (2024). Deep learning-based computer vision in project management : Automating indoor construction progress monitoring. 5(December 2023).
- Fathollahi, A., & Coupe, S. J. (2021). Life cycle assessment (LCA) and life cycle costing (LCC) of road drainage systems for sustainability evaluation: Quantifying the contribution of different life cycle phases. *Science of the Total Environment*, 776, 145937. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145937>
- Ferraresi, M., Rizzo, L., & Secomandi, R. (2024). Electoral incentives to target investment in roads: Evidence from Italian municipalities. *European Journal of Political Economy*, 85, 102589. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2024.102589>
- Forde, M. C. (1995). High performance construction materials and systems: An essential program for America and its infrastructure technical report 93–5011, April 1993: American Society of Civil Engineers, New York ISBN 0-87262-938-2, 212 pp., \$100. *Construction and Building Materials*, 9(1), 61–62.
- Gertler, P. J., Gonzalez-Navarro, M., Gracner, T., & Rothenberg, A. (2022). Road Maintenance and Local Economic Development: Evidence from Indonesia's Highways. *SSRN Electronic Journal*, 143(July). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4216239>
- Jayasuriya, S., Zhang, G., & Yang, R. J. (2024). Towards successful economic infrastructure partnership project delivery through effective stakeholder management. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 26(July), 101173. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101173>

- Keshk, A. M., Maarouf, I., & Annany, Y. (2018). Special studies in management of construction project risks, risk concept, plan building, risk quantitative and qualitative analysis, risk response strategies. *Alexandria Engineering Journal*, 57(4), 3179–3187. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.12.003>
- Rathnayaka, B., Robert, D., Siriwardana, C., Adikariwattage, V. V., Pasindu, H. R., Setunge, S., & Amaratunga, D. (2023). Identifying and prioritizing climate change adaptation measures in the context of electricity, transportation and water infrastructure: A case study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 99(June), 104093. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.104093>
- Rehan, A., Thorpe, D., & Heravi, A. (2024). A framework for leadership practices and communication in the context of the construction sector. *Project Leadership and Society*, 5(July), 100142. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2024.100142>
- Sa'dl Issa Alkhwaja, A., & Varouqa, I. F. (2023). Risks management of infrastructure line services and their impact on the financial costs of road projects in Jordan. *Measurement: Sensors*, 25(November 2022), 100647. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2022.100647>
- Schuk, V., Pombo Jiménez, M. E., & Martin, U. (2022). Technical specifications to meet the requirements of an Automatic Code Compliance Checking tool and current developments in infrastructure construction. *Results in Engineering*, 16(September). <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100650>
- Soleimani-chamkhorami, K., Karbalaie, A., & Kasraei, A. (2024). Identifying climate-related failures in railway infrastructure using machine learning. *Transportation Research Part D*, 135(June), 104371. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104371>
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. The Guilford Press.
- Zhang, H., Li, B., Shi, J., Lu, Y., & Xu, P. (2024). Framework structure design based on porous permeable concrete material in expressway tunnel drainage system. *Desalination and Water Treatment*, 317(December 2023), 100308. <https://doi.org/10.1016/j.dwt.2024.100308>