



STUDY OF PROJECT MANAGEMENT IN URBAN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN DENPASAR CITY

KAJIAN MANAJEMEN PROYEK PADA PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR PERKOTAAN DI KOTA DENPASAR

M. Alit Suryawan

Manajemen Proyek Konstruksi, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon

E-mail: alit.suryawan@polnam.ac.id

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Correspondent:

M. Alit Suryawan
alit.suryawan@polnam.ac.id

Key words:

Cost Control, Infrastructure Effectiveness, Project Management, Stakeholder Management, Urban Development.

Website:

<https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>

Page: 328 - 338

The rapid urbanization growth in Denpasar City has driven increasingly complex urban infrastructure needs; however, project management practices at the local government level still face various systemic challenges. This study aims to examine the application of project management principles in urban infrastructure development in Denpasar City, identify the inhibiting factors, and formulate applicable strengthening models. The research employed a descriptive quantitative approach with a survey research design, involving 20 respondents selected through purposive sampling from civil servants, supervisory consultants, and contractor practitioners. Data were collected using a five-point Likert scale questionnaire and analyzed through descriptive statistics and Pearson correlation. The results indicate that project management implementation falls within the fairly good category (mean 3.55), with Quality Management as the highest dimension (mean 3.89) and Stakeholder Management as the weakest (mean 3.28). All variables demonstrated strong relationships with infrastructure effectiveness, with Project Planning as the most determinant factor ($r = 0.782$). The study concludes that strengthening risk-based planning capacity, reforming stakeholder governance mechanisms, and integrating real-time monitoring technology are urgent strategic interventions required to sustainably improve the effectiveness of urban infrastructure development in Denpasar City.

Copyright ©2026 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Koresponden</p> <p>M. Alit Suryawan <i>alit.suryawan@polnam.ac.id</i></p> <p>Kata kunci: Efektivitas Infrastruktur, Manajemen Proyek, Pembangunan Perkotaan, Pengendalian Biaya, Stakeholder Management.</p> <p>Website: <i>https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR</i></p> <p>Hal: 328 - 338</p>	<p>Pertumbuhan urbanisasi yang pesat di Kota Denpasar mendorong kebutuhan infrastruktur perkotaan yang semakin kompleks, namun praktik manajemen proyek di tingkat daerah masih menghadapi berbagai tantangan sistemis. Penelitian ini bertujuan mengkaji penerapan prinsip-prinsip manajemen proyek pada pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar, mengidentifikasi faktor-faktor penghambatnya, serta merumuskan model penguatan yang aplikatif. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain survey research, melibatkan 20 responden yang dipilih melalui teknik purposive sampling dari unsur aparatur sipil negara, konsultan pengawas, dan pelaksana kontraktor. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert lima poin dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan manajemen proyek berada pada kategori cukup baik (mean 3,55), dengan Quality Management sebagai dimensi tertinggi (mean 3,89) dan Stakeholder Management sebagai dimensi terlemah (mean 3,28). Seluruh variabel menunjukkan hubungan kuat terhadap efektivitas infrastruktur, dengan Project Planning sebagai faktor paling determinan ($r = 0,782$). Penelitian menyimpulkan bahwa penguatan kapasitas perencanaan berbasis risiko, reformasi tata kelola pemangku kepentingan, serta integrasi teknologi monitoring real-time merupakan intervensi strategis yang mendesak untuk diimplementasikan demi meningkatkan efektivitas pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar secara berkelanjutan.</p> <p style="text-align: right;"><i>Copyright ©2026 JSCR. All rights reserved.</i></p>

PENDAHULUAN

Pertumbuhan kawasan perkotaan yang berlangsung secara masif di berbagai wilayah Indonesia, termasuk Kota Denpasar, telah mendorong meningkatnya kebutuhan terhadap infrastruktur yang memadai sebagai tulang punggung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Dalam konteks ini, *urban infrastructure development* menjadi agenda prioritas pemerintah daerah guna menjawab tekanan demografis yang terus meningkat setiap tahunnya. Pemenuhan kebutuhan infrastruktur perkotaan tidak dapat dilepaskan dari penerapan *project management* yang sistematis, terencana, dan berorientasi pada hasil, mengingat kompleksitas proyek-proyek perkotaan yang melibatkan banyak pemangku kepentingan serta keterbatasan sumber daya yang tersedia (Araújo et al., 2025).

Kota Denpasar sebagai ibu kota Provinsi Bali mengalami laju pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang cukup tinggi, yang secara langsung berdampak pada meningkatnya beban infrastruktur eksisting seperti jalan, drainase, sistem persampahan, dan fasilitas publik lainnya. Kondisi ini menuntut adanya perencanaan pembangunan yang tidak sekadar reaktif, melainkan bersifat *proactive* dan berbasis data sehingga setiap investasi infrastruktur dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Berbagai studi menunjukkan bahwa kegagalan proyek infrastruktur di kota-kota berkembang seringkali disebabkan oleh lemahnya

penerapan *scope management* dan *risk management* dalam siklus proyek (Ongesa et al., 2025).

Manajemen proyek infrastruktur perkotaan mencakup serangkaian proses yang meliputi *project planning*, *scheduling*, pengendalian biaya (*cost control*), serta pengelolaan mutu (*quality management*) yang harus dijalankan secara terpadu dan berkesinambungan. Keberhasilan proyek tidak hanya diukur dari tercapainya output fisik, melainkan juga dari sejauh mana proyek tersebut mampu diselesaikan tepat waktu, dalam batas anggaran yang telah ditetapkan, serta memenuhi standar kualitas yang disyaratkan atau yang dikenal dengan konsep *triple constraint*. Fenomena keterlambatan proyek dan pembengkakan anggaran yang masih sering terjadi di lapangan menjadi indikasi bahwa penerapan manajemen proyek di tingkat daerah masih memerlukan penguatan yang signifikan (Hasan et al., 2023).

Selain aspek teknis dan manajerial, keberhasilan pembangunan infrastruktur perkotaan di Denpasar juga sangat ditentukan oleh kemampuan koordinasi antarlembaga, transparansi proses pengadaan, serta partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan proyek. Pendekatan *stakeholder management* yang lemah kerap menjadi akar permasalahan konflik sosial yang menghambat jalannya proyek di lapangan. Oleh sebab itu, kajian yang komprehensif terhadap praktik manajemen proyek yang diterapkan pada pembangunan infrastruktur di Kota Denpasar menjadi sangat relevan dan mendesak untuk dilakukan, sebagai upaya mengidentifikasi gap antara standar *best practice* yang berlaku secara universal dengan realitas implementasi di lapangan (Kusuma & Agusintadewi, 2024; Suryatmaja et al., 2025).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini difokuskan pada tiga pokok permasalahan utama. Pertama, bagaimana penerapan prinsip-prinsip manajemen proyek – yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi – diimplementasikan dalam proyek pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar? Kedua, faktor-faktor apa saja yang menjadi kendala utama dalam pelaksanaan manajemen proyek infrastruktur di Kota Denpasar, baik dari aspek internal organisasi maupun eksternal lingkungan proyek? Ketiga, bagaimana model penguatan manajemen proyek yang relevan dan aplikatif dapat dirumuskan untuk meningkatkan efektivitas pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar secara berkelanjutan?

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis penerapan manajemen proyek pada pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar secara mendalam dan komprehensif. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan dan mengevaluasi implementasi fungsi-fungsi manajemen proyek dalam proyek infrastruktur yang berjalan di Kota Denpasar; (2) mengidentifikasi faktor-faktor penghambat dan pendukung keberhasilan penerapan manajemen proyek di lingkungan pemerintahan daerah Kota Denpasar; serta (3) merumuskan rekomendasi strategis berbasis temuan empiris yang dapat dijadikan acuan dalam perbaikan tata kelola proyek infrastruktur perkotaan di masa mendatang.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang berarti pada dua dimensi, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu manajemen proyek, khususnya dalam konteks pembangunan infrastruktur di kota-kota berkembang di Indonesia, serta menjadi referensi akademik bagi penelitian-penelitian sejenis di masa mendatang. Secara praktis, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan konstruktif

bagi Pemerintah Kota Denpasar, kontraktor, dan seluruh pemangku kepentingan terkait dalam merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen proyek yang lebih efektif, efisien, dan akuntabel demi terwujudnya pembangunan infrastruktur perkotaan yang berkualitas dan berdampak nyata bagi kesejahteraan masyarakat Kota Denpasar.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kuantitatif deskriptif, yakni suatu metode yang berupaya menggambarkan dan mengukur fenomena secara objektif melalui data numerik yang dapat dianalisis secara statistik. Desain penelitian ini bersifat *survey research* dengan instrumen berupa kuesioner terstruktur yang didistribusikan kepada responden yang telah ditentukan sebelumnya. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh gambaran yang sistematis dan terukur mengenai penerapan *project management* pada pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar (Javaid, 2022).

Populasi dalam penelitian ini mencakup para pemangku kepentingan yang secara langsung terlibat dalam proses perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan proyek infrastruktur di lingkungan Pemerintah Kota Denpasar, yang terdiri dari unsur aparatur sipil negara pada dinas teknis, konsultan pengawas, serta pelaksana kontraktor. Mengingat keterbatasan akses dan kekhususan subjek penelitian, penetapan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden secara sengaja berdasarkan kriteria keterlibatan langsung dalam proyek infrastruktur perkotaan yang sedang atau telah berjalan. Jumlah sampel yang ditetapkan dalam penelitian ini sebanyak 20 responden, yang dianggap memadai untuk penelitian kuantitatif deskriptif dengan unit analisis yang spesifik dan homogen (Dewi, 2025).

Instrumen pengumpulan data yang dipergunakan adalah kuesioner dengan skala pengukuran *Likert* lima poin, di mana responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap setiap pernyataan dalam rentang skor 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Skala *Likert* dipilih karena kemampuannya dalam mengukur persepsi, sikap, serta penilaian responden terhadap variabel-variabel yang bersifat laten secara konsisten dan andal (Kusmaryono, 2022). Sebelum digunakan secara penuh, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji melalui uji validitas dengan teknik *Pearson Product Moment Correlation* serta uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* guna memastikan bahwa setiap butir pernyataan benar-benar mengukur apa yang hendak diukur dengan tingkat konsistensi yang dapat diterima.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas empat dimensi utama *project management*, yaitu: (1) *project planning* sebagai variabel X1; (2) *cost control* sebagai variabel X2; (3) *quality management* sebagai variabel X3; dan (4) *stakeholder management* sebagai variabel X4; serta satu variabel dependen yaitu efektivitas pembangunan infrastruktur perkotaan (Y). Definisi operasional masing-masing variabel beserta indikator pengukurannya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala
<i>Project Planning</i> (X1)	Proses penyusunan rencana kerja proyek secara sistematis yang mencakup penetapan tujuan, jadwal, dan alokasi sumber daya	Kelengkapan dokumen rencana; ketepatan penjadwalan; kesesuaian alokasi anggaran	<i>Likert</i> 1-5
<i>Cost Control</i> (X2)	Upaya pengendalian dan pemantauan realisasi anggaran proyek agar tetap berada dalam batas yang telah ditetapkan	Akurasi estimasi biaya; frekuensi pelaporan keuangan; penanganan deviasi anggaran	<i>Likert</i> 1-5
<i>Quality Management</i> (X3)	Serangkaian tindakan yang memastikan output proyek memenuhi standar mutu teknis yang disyaratkan	Kesesuaian spesifikasi teknis; pelaksanaan inspeksi berkala; penanganan temuan mutu	<i>Likert</i> 1-5
<i>Stakeholder Management</i> (X4)	Proses identifikasi, komunikasi, dan pelibatan pemangku kepentingan secara aktif dalam siklus proyek	Keterlibatan masyarakat; koordinasi antarlembaga; transparansi informasi proyek	<i>Likert</i> 1-5
Efektivitas Pembangunan Infrastruktur (Y)	Tingkat keberhasilan proyek infrastruktur dalam memenuhi kriteria triple constraint yaitu waktu, biaya, dan mutu	Ketepatan waktu penyelesaian; kesesuaian anggaran akhir; tingkat kepuasan pemangku kepentingan	<i>Likert</i> 1-5

Proses analisis data dilakukan secara bertahap melalui analisis statistik deskriptif guna memperoleh gambaran distribusi jawaban responden, yang selanjutnya dilengkapi dengan analisis korelasi *Pearson* untuk mengetahui kekuatan hubungan antarvariabel. Seluruh tahapan pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi terbaru guna memastikan akurasi dan efisiensi proses komputasi. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan secara kontekstual berdasarkan kondisi aktual pengelolaan proyek infrastruktur di Kota Denpasar sehingga rekomendasi yang dihasilkan bersifat aplikatif dan relevan bagi pemangku kepentingan terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden dan Uji Instrumen

Penelitian ini melibatkan 20 responden yang terdiri dari aparatur sipil negara pada dinas teknis (10 orang, 50%), konsultan pengawas (6 orang, 30%), dan pelaksana kontraktor (4 orang, 20%). Mayoritas responden memiliki pengalaman kerja di bidang infrastruktur lebih dari 5 tahun (75%), yang mengindikasikan bahwa data yang diperoleh bersumber dari individu yang memiliki pemahaman mendalam terhadap praktik manajemen proyek di lapangan. Uji validitas menggunakan *Pearson Product Moment Correlation* menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan pada masing-masing variabel memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel (0,444) pada taraf signifikansi 5%, sehingga seluruh item dinyatakan valid. Uji reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai koefisien sebesar 0,871 untuk keseluruhan instrumen, jauh melampaui batas minimum 0,600, yang berarti instrumen penelitian ini memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat baik dan layak digunakan sebagai alat ukur.

Analisis Deskriptif Variabel Penelitian

Tabel 2 menyajikan ringkasan statistik deskriptif dari seluruh variabel penelitian berdasarkan rata-rata skor yang diperoleh dari 20 responden.

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Skor Min	Skor Maks	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Project Planning (X1)	20	2,67	5,00	3,72	0,61	Cukup Baik
Cost Control (X2)	20	2,33	4,67	3,41	0,58	Cukup Baik
Quality Management (X3)	20	3,00	5,00	3,89	0,54	Baik
Stakeholder Management (X4)	20	2,00	4,67	3,28	0,67	Cukup Baik
Efektivitas Infrastruktur (Y)	20	2,33	4,67	3,55	0,59	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 2, variabel Quality Management (X3) memperoleh rata-rata tertinggi sebesar 3,89, mengindikasikan bahwa aspek pengelolaan mutu teknis pada proyek-proyek infrastruktur di Kota Denpasar telah dijalankan dengan relatif baik, terutama pada sub-indikator kesesuaian spesifikasi teknis dan pelaksanaan inspeksi berkala. Sebaliknya, Stakeholder Management (X4) mencatat rata-rata terendah sebesar 3,28, menunjukkan bahwa pengelolaan hubungan dengan pemangku kepentingan, khususnya keterlibatan masyarakat dan transparansi informasi proyek, masih menjadi titik lemah yang memerlukan perhatian serius. Variabel Cost Control (X2) dengan rata-rata 3,41 juga berada pada kategori cukup baik namun cenderung rendah, mencerminkan masih adanya tantangan dalam pengendalian deviasi anggaran di lapangan.

Analisis Per Dimensi Indikator

Tabel 3 menyajikan rincian penilaian responden terhadap masing-masing indikator pengukuran pada setiap variabel.

Tabel 3. Penilaian Responden terhadap Indikator Setiap Variabel

Variabel	Indikator	Mean	Kategori
Project Planning (X1)	Kelengkapan dokumen rencana	3,85	Baik
	Ketepatan penjadwalan	3,60	Cukup Baik
	Kesesuaian alokasi anggaran	3,70	Cukup Baik
Cost Control (X2)	Akurasi estimasi biaya	3,55	Cukup Baik
	Frekuensi pelaporan keuangan	3,40	Cukup Baik
	Penanganan deviasi anggaran	3,30	Cukup Baik
Quality Management (X3)	Kesesuaian spesifikasi teknis	4,05	Baik
	Pelaksanaan inspeksi berkala	3,90	Baik
	Penanganan temuan mutu	3,75	Cukup Baik
Stakeholder Management (X4)	Keterlibatan masyarakat	3,10	Cukup Baik
	Koordinasi antarlembaga	3,45	Cukup Baik
	Transparansi informasi proyek	3,30	Cukup Baik

Dari Tabel 3 terlihat bahwa indikator kesesuaian spesifikasi teknis pada variabel Quality Management mendapat penilaian tertinggi (4,05), sedangkan indikator keterlibatan masyarakat pada variabel Stakeholder Management mendapat penilaian paling rendah (3,10). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pelaksanaan teknis proyek sudah cukup terstandarisasi, aspek partisipasi publik dalam siklus proyek masih jauh dari ideal. Pada dimensi Project Planning, kelengkapan dokumen rencana dinilai relatif baik (3,85), namun ketepatan penjadwalan masih menjadi persoalan yang belum terselesaikan secara optimal (3,60), yang berkontribusi langsung terhadap fenomena keterlambatan proyek yang kerap terjadi.

Analisis Korelasi Pearson

Untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel independen dengan efektivitas pembangunan infrastruktur, dilakukan analisis korelasi Pearson. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Pearson

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Sig. tailed)	(2- Kekuatan Hubungan
Project Planning (X1) → Y	0,782	0,000	Kuat
Cost Control (X2) → Y	0,714	0,000	Kuat
Quality Management (X3) → Y	0,691	0,001	Kuat
Stakeholder Management (X4) → Y	0,658	0,002	Kuat

Tabel 4 memperlihatkan bahwa seluruh variabel independen memiliki hubungan yang kuat dan signifikan secara statistik dengan variabel efektivitas pembangunan infrastruktur perkotaan. Project Planning (X1) menunjukkan korelasi paling kuat ($r = 0,782$, $p < 0,01$), mengindikasikan bahwa kualitas perencanaan proyek merupakan faktor paling determinan dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan infrastruktur di Kota Denpasar. Stakeholder Management (X4) meskipun memiliki korelasi terendah di antara keempat variabel ($r = 0,658$), tetap menunjukkan hubungan yang signifikan dan bermakna, menegaskan bahwa pengelolaan pemangku kepentingan yang lemah secara langsung berimplikasi pada penurunan efektivitas proyek secara keseluruhan.

Secara kumulatif, temuan dari analisis deskriptif dan korelasional ini mengindikasikan bahwa penerapan manajemen proyek pada pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar masih berada pada level cukup baik dengan rata-rata keseluruhan 3,55 dari skala 5,00. Kondisi ini mencerminkan bahwa meskipun fondasi sistem manajemen proyek telah terbentuk, masih terdapat celah yang cukup signifikan antara praktik yang berjalan saat ini dengan standar ideal manajemen proyek modern, khususnya pada aspek pengendalian biaya, pengelolaan pemangku kepentingan, dan ketepatan penjadwalan yang secara konsisten mendapatkan penilaian di bawah rata-rata variabel lainnya.

Pembahasan

Penerapan Prinsip-Prinsip Manajemen Proyek pada Pembangunan Infrastruktur Perkotaan di Kota Denpasar

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa penerapan prinsip-prinsip manajemen proyek di Kota Denpasar secara umum telah berjalan, namun masih berada pada level cukup baik dengan rata-rata keseluruhan 3,55 dari skala 5,00. Kondisi ini mencerminkan kesenjangan yang cukup nyata antara praktik yang berjalan di lapangan dengan standar ideal manajemen proyek modern. Dari keempat dimensi yang dikaji, *Quality Management* mencatat capaian tertinggi (mean 3,89), yang mengindikasikan bahwa standarisasi teknis dalam pelaksanaan proyek infrastruktur sudah relatif terlembagakan dengan baik, terutama pada sub-indikator kesesuaian spesifikasi teknis dan pelaksanaan inspeksi berkala. (Putri, 2026) menegaskan bahwa penerapan manajemen proyek yang mencakup perencanaan, pengendalian, dan pengelolaan sumber daya secara terintegrasi memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas pelaksanaan proyek, sehingga capaian positif pada dimensi mutu ini perlu dipertahankan sekaligus dijadikan fondasi untuk memperkuat dimensi lainnya. Namun demikian, dimensi *Project Planning* yang memperoleh skor 3,72 justru menyimpan ironi tersendiri: meskipun kelengkapan dokumen rencana dinilai baik (3,85), ketepatan penjadwalan masih tertinggal pada angka 3,60. Kelemahan pada

aspek penjadwalan ini bukan persoalan administratif semata, melainkan mencerminkan lemahnya kapasitas antisipasi risiko sejak fase perencanaan. (Bueno et al., 2023) mengemukakan bahwa metodologi *Project Management Institute* (PMI) yang berfokus pada artikulasi tujuan, ruang lingkup, dan sumber daya secara presisi terbukti mampu meningkatkan kualitas, efisiensi, dan kepuasan pemangku kepentingan dalam proyek konstruksi dan perencanaan perkotaan – sebuah pendekatan yang belum sepenuhnya diadopsi dalam konteks Denpasar. Lebih lanjut, temuan korelasi Pearson dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *Project Planning* memiliki hubungan paling kuat dengan efektivitas infrastruktur ($r = 0,782$), yang secara analitis menegaskan bahwa investasi pada kualitas perencanaan merupakan intervensi paling strategis. (Surri & Alfianto, 2025) dalam kajian literaturnya mengidentifikasi bahwa faktor manajerial – termasuk kelemahan dalam perencanaan, koordinasi, serta dokumentasi proyek – merupakan salah satu dari tiga kategori paling dominan penyebab keterlambatan proyek infrastruktur di Indonesia, dengan frekuensi kemunculan mencapai 20 entri dari total 80 faktor yang teridentifikasi. (Xiaolong et al., 2021) turut memperkuat argumen ini dengan menemukan bahwa manajemen proyek yang efektif berperan sebagai moderator strategis antara berbagai faktor lingkungan dengan keberhasilan proyek infrastruktur berskala besar, yang menegaskan bahwa kelemahan pada tataran perencanaan akan memberikan efek berganda terhadap dimensi pelaksanaan dan pengendalian proyek secara keseluruhan.

Faktor-Faktor Kendala dalam Pelaksanaan Manajemen Proyek Infrastruktur di Kota Denpasar

Analisis terhadap hasil penelitian mengungkap dua kluster kendala yang saling berinteraksi secara sistemis: kendala internal organisasi dan kendala eksternal lingkungan proyek. Dari sisi internal, variabel *Cost Control* (mean 3,41) dan *Stakeholder Management* (mean 3,28) menjadi dua titik kelemahan yang paling menonjol. Rendahnya akurasi estimasi biaya (3,55) dan lemahnya penanganan deviasi anggaran (3,30) mengindikasikan bahwa kapasitas pengendalian keuangan proyek belum terbangun secara sistemis, sehingga potensi pembengkakan biaya tetap menjadi ancaman laten di setiap tahapan pelaksanaan. (Robbani, 2024) dalam studinya tentang manajemen proyek jalan di Semarang menemukan bahwa kelemahan dalam transparansi informasi, koordinasi pemangku kepentingan, dan alokasi sumber daya secara langsung memperburuk efektivitas manajemen proyek secara keseluruhan – sebuah pola yang paralel dengan kondisi yang ditemukan di Kota Denpasar. Dari perspektif keterlibatan publik, indikator keterlibatan masyarakat mencatat nilai terendah dari seluruh indikator penelitian, yaitu 3,10, yang mengisyaratkan bahwa mekanisme partisipasi publik dalam siklus proyek infrastruktur masih bersifat formalitas dan belum menyentuh substansi pelibatan yang bermakna. (Ismail, 2025) dalam studinya tentang manajemen infrastruktur perkotaan Depok menegaskan bahwa rendahnya partisipasi masyarakat dan lemahnya penegakan regulasi merupakan hambatan utama yang secara konsisten menghambat terwujudnya pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan di tingkat kota. (Paradiang, 2025) melengkapi perspektif ini dengan mengemukakan bahwa proyek-proyek infrastruktur daerah umumnya masih didominasi paradigma manajemen konvensional yang berorientasi pada efisiensi biaya jangka pendek, sementara dimensi sosial dan partisipatif tereduksi menjadi sekadar kepatuhan administratif – kondisi yang diperburuk oleh keterbatasan kapasitas kelembagaan dan kompetensi sumber daya manusia di tingkat daerah. (Ongesa et al., 2025) menambahkan dimensi analitis yang relevan dengan menegaskan bahwa kompleksitas koordinasi dalam proyek-proyek perkotaan menuntut integrasi teknologi *real-time monitoring*, analitik prediktif, dan alokasi sumber daya berbasis data sebagai prasyarat bagi sistem

manajemen proyek yang responsif – kapasitas yang tampaknya belum menjadi praktik kelembagaan yang terstandarisasi dalam pengelolaan proyek infrastruktur di Kota Denpasar saat ini.

Model Penguatan Manajemen Proyek untuk Meningkatkan Efektivitas Infrastruktur Perkotaan Denpasar Secara Berkelanjutan

Merujuk pada temuan empiris dan kerangka teoritis yang telah dibangun, model penguatan manajemen proyek yang relevan dan aplikatif untuk Kota Denpasar perlu dirumuskan di atas tiga pilar utama yang saling menopang: penguatan kapasitas perencanaan berbasis risiko, reformasi tata kelola pemangku kepentingan, serta integrasi teknologi dan prinsip keberlanjutan dalam siklus proyek. Pada pilar pertama, gap yang konsisten antara kelengkapan dokumen dan ketepatan penjadwalan mengisyaratkan perlunya transformasi dari perencanaan berbasis dokumen menuju perencanaan berbasis skenario risiko yang dinamis. (Mar'aini & Akbar, 2022) membuktikan secara empiris bahwa penerapan *Critical Path Method* (CPM) pada proyek jalan mampu memangkas durasi pelaksanaan dari 195 hari menjadi 182 hari kalender, menghasilkan efisiensi waktu yang signifikan dan berimplikasi langsung pada penghematan biaya proyek. (Mar'aini & Akbar, 2022) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa kombinasi metode Gantt Chart, CPM, dan *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) pada proyek infrastruktur pengendali banjir di Pasuruan berhasil menghasilkan percepatan durasi pekerjaan sebesar 29,82% sekaligus penurunan rencana anggaran biaya sebesar 5,84%, yang membuktikan bahwa optimasi penjadwalan secara langsung berkontribusi pada efisiensi biaya. Pada pilar kedua, rendahnya skor *Stakeholder Management* (3,28) dan indikator keterlibatan masyarakat (3,10) menuntut reorientasi mendasar dari pendekatan yang bersifat informatif menuju pendekatan yang genuinely partisipatif. (Dewi, 2025) dalam analisis megaprojek IKN menemukan bahwa keterlibatan pemerintah daerah dan komunitas lokal dalam proses pembebasan lahan terbukti mempercepat negosiasi dan mereduksi potensi konflik sosial secara signifikan, sebuah pembelajaran yang sangat relevan untuk konteks proyek-proyek infrastruktur perkotaan di Denpasar. Pada pilar ketiga, (Stanitsas & Kirytopoulos, 2021) menegaskan bahwa indikator-indikator keberlanjutan lingkungan terbukti menjadi elemen terpenting dalam manajemen proyek konstruksi modern berdasarkan persepsi seluruh pemangku kepentingan, yang seharusnya menjadi rujukan dalam menyempurnakan sistem penilaian kinerja proyek infrastruktur di Kota Denpasar ke depan agar tidak semata berorientasi pada output fisik, melainkan juga pada dampak jangka panjang terhadap kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat perkotaan.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *project management* pada pembangunan infrastruktur perkotaan di Kota Denpasar secara umum berada pada kategori cukup baik dengan rata-rata 3,55 dari skala 5,00. *Quality Management* mencatat capaian tertinggi (mean 3,89), sedangkan *Stakeholder Management* menjadi dimensi terlemah (mean 3,28). Analisis korelasi *Pearson* mengonfirmasi bahwa seluruh variabel, *Project Planning*, *Cost Control*, *Quality Management*, dan *Stakeholder Management*, memiliki hubungan kuat dan signifikan terhadap efektivitas infrastruktur, dengan *Project Planning* sebagai faktor paling determinan ($r = 0,782$). Secara implikasi, temuan ini menegaskan bahwa investasi pada kualitas perencanaan merupakan intervensi paling strategis bagi pemangku kebijakan. Adapun limitasi penelitian ini mencakup jumlah responden yang relatif kecil ($n=20$) dan cakupan wilayah yang terbatas pada Kota Denpasar, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati.

Pemerintah Kota Denpasar disarankan mengadopsi metodologi *Critical Path Method* (CPM) dan *risk-based planning* guna meningkatkan ketepatan penjadwalan proyek. Penguatan mekanisme *stakeholder engagement* yang genuinely partisipatif, bukan sekadar kepatuhan administrative, perlu menjadi prioritas kebijakan, khususnya dalam mendorong keterlibatan masyarakat secara bermakna. Integrasi teknologi *real-time monitoring* dan *predictive analytics* dalam pengendalian biaya juga mendesak untuk diimplementasikan secara terstandarisasi. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan memperluas cakupan sampel secara kuantitatif, menambahkan variabel moderasi seperti *organizational capability* dan *digital transformation*, serta mengeksplorasi pendekatan *mixed-methods* untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika manajemen proyek infrastruktur perkotaan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Araújo, A. G. de, Gusmão, A. D., Carneiro, A. M. P., & Palha, R. P. (2025). Methodology for Quantification and Identification of Environmental Aspect in Urban Infrastructure Projects in the Planning Phase. *Buildings*, 15(8), 1–28. <https://doi.org/10.3390/buildings15081328>
- Bueno, J. T., Mauricio, R., & Parra, L. (2023). *Enhancing Construction and Urban Planning Outcomes : An Examination of Project Management Institute Methodology*. 95–103.
- Dewi, R. (2025). *Evaluasi Implementasi Program Berbasis Pemangku Kepentingan Di Ikn: Pendekatan Pls-Sem Multigrup Di Seluruh Jenis Infrastruktur*. 13, 98–107.
- Hasan, M. I., Barua, C., Rahman, M. S., Alam, K. R., Kabir, J. U. Z., & Saurav, K. R. H. (2023). Resilient Healthcare and Critical Urban Infrastructure Design Using AI-Driven Engineering and Project Management Systems. *Journal of Medical and Health Studies (JMHS)*, 161–173. <https://doi.org/10.32996/jmhs>
- Ismail, N. (2025). *Manajemen pembangunan infrastruktur kota yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan studi kasus kota depok*. 11(1), 166–181.
- Javaid, M. (2022). *Examining the Impact of Project Management Methodology on Construction Project Success. Using Risk Management as a Mediator and Organizational Culture as a Moderator*. 4(1), 151–166.
- Kusmaryono, I. (2022). *Number of Response Options, Reliability, Validity, and Potential Bias in the Use of the Likert Scale Education and Social Science Research: A Literature Review*. 8(4), 625–637.
- Kusuma, I. B. K., & Agusintadewi, N. K. (2024). Utilization of Asset Management in Infrastructure Development in Denpasar City. *Astonjadro*, 13(2), 363–370. <https://doi.org/10.32832/astonjadro.v13i2.14792>
- Mar'aini, & Akbar, Y. R. (2022). *Penentuan Jalur Kritis untuk Manajemen Proyek (Studi Kasus Pembangunan Jalan Selensen- Kota Baru- Bagan Jaya)*. 2(2), 6–13.
- Ongesa, T. N., Ugwu, O. P.-C., Ugwu, C. N., Alum, E. U., Eze, V. H. U., Basajja, M., Ugwu, J. N., Ogenyi, F. C., Okon, M. Ben, & Ejemot-Nwadiaro, R. I. (2025). Optimizing emergency response systems in urban health crises: A project management approach to public health preparedness and response. *Medicine*, 104(3).
- Paradiang, M. W. (2025). *Studi Awal Penerapan Prinsip Manajemen Konstruksi Berkelanjutan pada Proyek-Proyek Infrastruktur Daerah*. 1(2).
- Putri, F. H. (2026). *Manajemen Proyek Pembangunan Infrastruktur dalam Meningkatkan Efektivitas Pelaksanaan Proyek*. 3(1).
- Robbani, M. R. (2024). *Implementasi Kebijakan Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang dalam Transparansi dan Kendala Pengelolaan Proyek Jalan Raya di Kota Semarang*.

10(June), 570–584.

- Stanitsas, M., & Kirytopoulos, K. (2021). *Investigating the significance of sustainability indicators for promoting sustainable construction project management*. <https://doi.org/10.1080/15623599.2021.1887718>
- Surri, D. A., & Alfianto, I. (2025). *Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Infrastruktur di Indonesia dan Strategi Manajemen : Studi Literatur. c.*
- Suryatmaja, I. B., Praganingrum, T. I., Wangsa, A. A. R. R., & Pradnyadari, N. L. M. A. M. (2025). Tata Ruang Ramah Air: Studi Implementasi Drainase Berkelanjutan Di Kota Denpasar. *Ganec Suara*, 19(4), 1505–1510. <https://doi.org/10.59896/gara.v19i4.427>
- Xiaolong, T., Gull, N., Iqbal, S., Asghar, M., & Nawaz, A. (2021). *Exploring and Validating the Effects of Mega Projects on Infrastructure Development Influencing Sustainable Environment and Project Management*. 12(April), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.663199>