

Analisa Hasil Forensik Penerapan Manajemen Waktu pada Proyek Jalan Di Ruas Rancapanggung – Sarinagen Kabupaten Bandung Barat

Nurwahyono, dan Antono Damayanto

Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, Indonesia

nur_wahyo@yahoo.com, antono@gmail.com

Abstrak

Manajemen waktu merupakan proses krusial untuk memastikan proyek selesai tepat waktu, yang terfokus pada perencanaan dan penjadwalan kegiatan proyek agar lebih cepat dan efisien. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan manajemen waktu dalam proyek konstruksi Jalan di Ruas Rancapanggung – Sarinagen, Kabupaten Bandung Barat, yang dilaksanakan oleh PT. Basuki - Lesindo, KSO. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memahami faktor-faktor yang menghambat manajemen waktu serta faktor dominan yang berpengaruh. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kuesioner kepada 21 responden, diikuti dengan analisis deskriptif dan perankingan responden, serta validasi melalui wawancara. Hasil penelitian menunjukkan empat hambatan utama dalam penerapan manajemen waktu, yaitu jumlah alat kerja yang tidak mencukupi (faktor dominan dengan 44,5%), metode konstruksi yang kurang tepat (43%), kurangnya komunikasi dan koordinasi antar tim pelaksana proyek (41,5%), dan material yang rusak atau tidak sesuai spesifikasi (41,4%). Faktor paling dominan dalam keterlambatan adalah jumlah alat kerja yang tidak mencukupi, menunjukkan pentingnya alokasi sumber daya yang memadai.

Kata kunci: Indeks Kepentingan, Indeks Pengaruh, Indeks Frekuensi, Manajemen Waktu, Proyek Konstruksi.

Abstract

Time management is a crucial process to ensure projects are completed on time, which focuses on planning and scheduling project activities to make them faster and more efficient. This research explores the application of time management in the Road construction project in Rancapanggung - Sarinagen, West Bandung Regency, implemented by PT Basuki - Lesindo, KSO. The purpose of this study is to identify and understand the factors that hinder time management and the dominant factors that influence it. The research method used a quantitative approach through questionnaires to 21 respondents, followed by descriptive analysis and ranking of respondents, and validation through interviews. The results showed four main barriers in the implementation of time management, insufficient number of work tools (dominant factor with 44.5%), inappropriate construction methods (43%), lack of communication and coordination among the project implementation team (41.5%), and materials that are damaged or not according to specifications (41.4%). The most dominant factor in the delay was the insufficient number of work tools, indicating the importance of adequate resource allocation.

Keywords: Importance Index, Influence Index, Frequency Index, Time Management, Construction Project.

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan ekonomi dan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor, pengelolaan serta pelaksanaan proyek pembangunan jalan menjadi semakin kompleks. Proyek jalan raya, yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas wilayah, kerap menghadapi kendala manajemen waktu yang berdampak pada biaya dan kualitas infrastruktur. Ketidaksiharian antara perencanaan waktu proyek dan pelaksanaannya sering kali mengakibatkan keterlambatan, yang berdampak pada kualitas jalan dan peningkatan biaya pemeliharaan serta konstruksi (ARITEKIN, 2024).

Menurut acuan yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional, proyek konstruksi, termasuk pembangunan jalan, harus mematuhi standar waktu pelaksanaan yang tertuang dalam SNI 7974:2014 tentang Pedoman Manajemen Proyek Konstruksi dan Peraturan Menteri PUPR No. 28/PRT/M/2016 (Indonesia Patent No. No. 28/PRT/M/2016, 2016). Penerapan standar ini diharapkan mampu mengurangi risiko keterlambatan dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Namun, dalam kenyataannya (das-sein), hasil penelitian dan pengamatan awal menunjukkan bahwa faktor perencanaan yang kurang matang, perubahan desain, dan kendala di lapangan sering kali menghambat

Info Makalah:

Dikirim : 07-01-24;
Revisi 1 : 11-09-24;
Revisi 2 : 12-08-24;
Revisi 3 : 12-09-24;
Diterima : 12-17-24.

Penulis Korespondensi:

Telp : +62831-9552-3524
e-mail : nur_wahyo@yahoo.com

pencapaian target waktu proyek. Misalnya, pada proyek pembangunan jalan Rancapanggung - Sarinagen di Kabupaten Bandung Barat, proyek yang awalnya ditargetkan selesai dalam 180 hari harus diperpanjang hingga 210 hari karena kendala teknis dan manajemen yang tidak efektif (Rizal, Manek, & Bella, 2023).

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, keterlambatan dalam proyek konstruksi jalan sering kali disebabkan oleh berbagai faktor yang berhubungan dengan manajemen waktu yang tidak optimal. Sebagai contoh, Leo-Olagbaye dan Odeyinka (2018) (Leo-olagbaye, 2018) dalam

penelitiannya yang dilakukan di Osun State, Nigeria, menemukan bahwa faktor risiko utama yang menyebabkan keterlambatan adalah perubahan ruang lingkup pekerjaan, desain yang cacat, serta kesalahan dan perbaikan yang harus dilakukan selama proyek berlangsung. Studi ini mengungkapkan bahwa meskipun faktor-faktor ini sering terjadi, mereka tidak selalu memiliki dampak besar dibandingkan dengan faktor lainnya, seperti ketidakterediaan rincian desain yang tepat waktu dan kondisi tak terduga yang mempengaruhi pelaksanaan proyek. Selain itu, Gómez-Cabrera et al. (2020) (Gómez-Cabrera, 2020) dalam studi mereka tentang proyek jalan rural di Kolombia juga mencatat bahwa proyek dengan durasi yang lebih pendek cenderung mengalami keterlambatan lebih tinggi, terutama pada proyek yang dikelola di awal masa jabatan walikota atau yang memiliki sumber daya lebih besar. Penelitian ini menunjukkan bahwa variabel anggaran dan intensitas proyek memiliki hubungan yang signifikan dengan deviasi biaya dan waktu. Sebuah studi serupa oleh Deep et al. (2022) (Deep, 2022) mengenai proyek konstruksi jalan tol menemukan bahwa kendala eksekusi, perubahan desain, dan ambiguitas dalam spesifikasi menjadi faktor utama yang mempengaruhi kinerja proyek, yang pada akhirnya mengarah pada keterlambatan dan pembengkakan biaya. Studi ini menekankan pentingnya perencanaan yang lebih baik dan metodologi manajemen proyek yang lebih efisien untuk meminimalkan risiko keterlambatan. Di sisi lain, di Ghana, Amoatey & Ankrah (2017) (Amoatey, 2017) melaporkan bahwa sekitar 70% proyek konstruksi jalan mengalami keterlambatan, dengan penyebab utama berasal dari keterlambatan pendanaan dan pembayaran oleh pemilik proyek, kurangnya pengalaman kontraktor, serta perubahan ruang lingkup yang sering terjadi selama proses konstruksi. Hasil-hasil dari penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat standar dan pedoman yang jelas dalam manajemen waktu, banyak proyek jalan yang tidak dapat memenuhi target waktu yang telah ditetapkan, terutama karena faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi pelaksanaan proyek di lapangan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keterlambatan dalam proyek jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, termasuk perubahan desain, masalah lingkungan, dan masalah teknis (Rizal, Manek, & Bella, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan manajemen waktu dalam proyek jalan Rancapanggung - Sarinagen, mengidentifikasi faktor-faktor keterlambatan, dan menyusun rekomendasi untuk mengurangi risiko keterlambatan di proyek-proyek serupa. Analisis ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pemahaman pentingnya penerapan manajemen waktu yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek konstruksi jalan di masa depan.

2. Metode

Kegiatan proyek dapat dijelaskan sebagai alokasi sumber dana tertentu untuk jangka waktu terbatas, yang ditujukan untuk melaksanakan tugas dan tujuan yang diuraikan dengan jelas (Indonesia Patent No. No. 28/PRT/M/2016, 2016).

Dalam penelitian ini yang menjadi objek/ subjek penelitian adalah sejumlah 21 responden dari PT.Basuki – Lesindo, KSO. Metode analisis data menggunakan metode kuantitatif yang dibantu *software Microsoft Office Excel*. Adapun teknik Analisis Data yang digunakan dalam Penelitian ini adalah:

2.1. Analisis Deskriptif

Menurut (Ghozali, 2018), analisis deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Ghozali, 2018).

2.2. Teknik Keabsahan Data

a. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2017), Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2017).

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017), yang menyatakan bahwa Instrumen yang reliabilitas adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017).

$$2R_i = \frac{2r_b}{1 + r_b} \quad (1)$$

2.3. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data Menggunakan Analisis Ranking, Menurut (Ghozali, 2018), Analisis Ranking merupakan proses penilaian yang bertujuan untuk memberikan urutan atau peringkat terhadap sejumlah elemen atau faktor berdasarkan pada kriteria tertentu (Ghozali, 2018).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden merupakan Pelaksana Lapangan, Supervisor, *Site Engineer*, Surveyor. Distribusi pengalaman kerja mayoritas responden berada pada rentang 2-3 tahun, dengan sebagian kecil memiliki pengalaman minimal 5 tahun. Mayoritas responden memiliki gelar Sarjana (S1), sementara sebagian kecil memiliki tingkat pendidikan Diploma 3 (D3).

Berikut Rekapitulasi perhitungan skor masing-masing dari indikator variabel Perubahan Kontrak yaitu:

Tabel 2. Rekapitulasi Variabel Manajemen Waktu

No	Faktor	Indeks
1	Perencanaan	88 %
2	Pengawasan	86 %
3	Alat	90 %
4	Material	85 %
5	Tenaga Kerja	87 %
6	Keuangan	87 %
7	Komunikasi	83 %
Rata - Rata		86,57%

Berdasarkan Tabel 1 analisis faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen waktu dalam proyek pembangunan jalan Rancapanggung - Sarinagen di Kabupaten Bandung Barat, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan manajemen waktu sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama dengan rata-rata indeks pengaruh sebesar 86,7%. Keseluruhan faktor ini menunjukkan bahwa manajemen waktu yang efektif sangat bergantung pada koordinasi yang baik, perencanaan yang matang, pemantauan yang ketat, dan penggunaan sumber daya yang optimal. Dengan mengelola faktor-faktor ini secara efektif, proyek-proyek jalan di masa depan dapat diselesaikan dengan lebih efisien dan efektif, mengurangi kerugian dan meningkatkan kualitas infrastruktur.

Uji reliabilitas dilakukan dengan mengirim 7 Faktor kuesioner sebagai uji angket awal. Untuk menghitung reliabilitas instrumen digunakan rumus *Cronbach alpha* (α). Berikut ulasan hasil uji angket reliabilitas yang dilakukan pada pertanyaan tentang pengaruh serta frekuensinya, sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Varian Sampel

s^2i		
$s^2_1 = 0,28$	$s^2_{13} = 0,00$	$s^2_{25} = 0,67$
$s^2_2 = 0,28$	$s^2_{14} = 0,00$	$s^2_{26} = 0,67$
$s^2_3 = 0,2$	$s^2_{15} = 0,67$	$s^2_{27} = 0,22$
$s^2_4 = 0,67$	$s^2_{16} = 0,22$	$s^2_{28} = 0,22$
$s^2_5 = 0,22$	$s^2_{17} = 0,89$	$s^2_{29} = 0,00$
$s^2_6 = 0,22$	$s^2_{18} = 0,22$	$s^2_{30} = 0,89$
$s^2_7 = 0,67$	$s^2_{19} = 0,22$	$s^2_{31} = 0,89$
$s^2_8 = 0,22$	$s^2_{20} = 0,00$	$s^2_{32} = 0,22$
$s^2_9 = 1,56$	$s^2_{21} = 0,22$	$s^2_{33} = 0,22$
$s^2_{10} = 0,22$	$s^2_{22} = 0,22$	$s^2_{34} = 0,22$
$s^2_{11} = 0,67$	$s^2_{23} = 0,22$	
$\sum s^2i = 13,28$		

$$\alpha = \left(\frac{34}{34 - 1} \right) \left(1 - \frac{13,28}{75,295} \right) = 0,8505 \quad (2)$$

Dari hasil perhitungan faktor dampak $\alpha=0,8505 > 0,60$ terlihat bahwa instrumen (kuesioner) mempunyai reliabilitas yang tinggi.

Berdasarkan Tabel 2, faktor-faktor utama yang mempengaruhi manajemen waktu antara lain perencanaan, pengawasan, alat, material, tenaga kerja, keuangan, dan komunikasi. Perencanaan mendapat skor tertinggi (88%), menunjukkan pentingnya tahap ini dalam memastikan kelancaran proyek. Skor ini sejalan dengan temuan Bhatt & Sarkar (2020) (Bhatt, 2020) yang menunjukkan bahwa perencanaan dan pengawasan adalah kunci dalam mengelola risiko dan keberhasilan proyek, terutama pada model *Public Private Partnership* (PPP) dalam proyek jalan raya di India. Dalam penelitian mereka, kurangnya perencanaan dan pengawasan sering menyebabkan keterlambatan dan biaya tambahan, hal yang juga terlihat pada hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa kurangnya pengawasan penggunaan alat mendapat skor tertinggi dalam kendala manajemen waktu.

Proses selanjutnya adalah uji validitas. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus teknik korelasi *product moment* untuk mencari korelasi setiap item dengan total skor. Berdasarkan tabel nilai *r product moment* kuesioner

dengan jumlah responden 21 orang dan tingkat signifikansi 5%, suatu pertanyaan dinyatakan valid jika nilai r hitung $\geq 0,444$. Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi validitas :

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Validitas

No	Faktor	R Hitung	R Tabel	Keputusan
X1.1	Perencanaan	0,61	0,44	Valid
X1.2		0,56	0,44	Valid
X1.3		0,74	0,44	Valid
X1.4		0,67	0,44	Valid
X2.1	Pengawasan	0,55	0,44	Valid
X2.2		0,72	0,44	Valid
X2.3		0,71	0,44	Valid
X2.4		0,82	0,44	Valid
X2.5		0,94	0,44	Valid
X3.1	Alat	0,46	0,44	Valid
X3.2		0,53	0,44	Valid
X3.3		0,54	0,44	Valid
X3.4		0,70	0,44	Valid
X3.5		0,51	0,44	Valid
X4.1	Material	0,77	0,44	Valid
X4.2		0,50	0,44	Valid
X4.3		0,72	0,44	Valid
X4.4		0,48	0,44	Valid
X5.1	Tenaga Kerja	0,68	0,44	Valid
X5.2		0,50	0,44	Valid
X5.3		0,86	0,44	Valid
X5.4		0,72	0,44	Valid
X5.5		0,67	0,44	Valid
X5.6		0,83	0,44	Valid
X5.7		0,82	0,44	Valid
X6.1	Keuangan	0,46	0,44	Valid
X6.2		0,49	0,44	Valid
X6.3		0,51	0,44	Valid
X6.4		0,65	0,44	Valid
X7.1	Komunikasi	0,53	0,44	Valid
X7.2		0,54	0,44	Valid
X7.3		0,71	0,44	Valid
X7.4		0,54	0,44	Valid
X7.5		0,56	0,44	Valid

Dari hasil uji validitas pada Tabel 3 diketahui bahwa nilai r hitung seluruh instrumen (kuesioner) pertanyaan tentang variabel pengaruh dan variabel frekuensi lebih besar dari 0,444 sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item pertanyaan valid.

Uji reliabilitas dan validitas pada penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat baik. Dengan menggunakan rumus *Cronbach alpha*, didapatkan nilai reliabilitas sebesar 0,8505, yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian sangat reliabel. Selain itu, hasil uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* menunjukkan bahwa semua item pertanyaan valid, karena nilai r hitung untuk setiap faktor lebih besar dari 0,444. Hal ini mendukung hasil penelitian yang dapat dipercaya dan diandalkan, sejalan dengan penelitian Ojha & Vrat (2017) (Ojha, 2017) yang menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sektor manufaktur India, termasuk infrastruktur jalan yang mendukung kelancaran proyek konstruksi dan operasional.

Nilai Indeks Dampak (SI) menunjukkan seberapa besar dampaknya, dalam hal ini besarnya keterlambatan yang disebabkan oleh variabel kendala dalam penerapan manajemen waktu yang relevan jika terjadi pada saat proyek berlangsung. Semakin mendekati nilai SI 100 maka semakin besar dampak kendala penerapan manajemen waktu. Berikut peringkat 4 kendala teratas dalam Penerapan Manajemen Waktu:

Tabel 4. Rakapitulasi Kendala Manajemen Waktu Berdasarkan Indeks Pengaruh

No	Si %	Kendala
1	96	Kurangnya pengawasan penggunaan alat
2	94	Kerusakan alat
3	93	Lambatnya pengambilan keputusan oleh manajer proyek
4	92	Identifikasi jenis dan spesifikasi pekerjaan tidak lengkap

Berdasarkan pada tabel 4 Faktor – Faktor Manajemen Waktu berdasarkan indeks pengaruh di atas dapat diketahui bahwa SI (%) tertinggi sebesar 96% yaitu Kurangnya pengawasan penggunaan alat, 2) SI (%) sebesar 94% yaitu kerusakan alat, 3) SI (%) sebesar 93% yaitu Lambatnya pengambilan keputusan oleh manajer proyek dan 4) SI (%) sebesar 92% yaitu Identifikasi jenis dan spesifikasi pekerjaan tidak lengkap.

Perhitungan FI digunakan untuk menilai frekuensi terjadinya hambatan berdasarkan jawaban responden. Nilai FI (%) berkisar antara 25 (minimum) hingga 100 (maksimum). Berikut adalah Ranking 4 Besar Kendala Penerapan Manajemen Waktu:

Tabel 5 Rakapitulasi Kendala Manajemen Waktu Berdasarkan Indeks Frekuensi

No	Fi %	Kendala
1	51	Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai
2	49	Metode konstruksi/pelaksanaan kerja tidak tepat
3	48	Material rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi
4	48	Benturan antar aktivitas proyek

Berdasarkan pada tabel 5 Faktor – Faktor Manajemen Waktu berdasarkan indeks frekuensi di atas dapat diketahui bahwa FI (%) tertinggi sebesar 51% yaitu Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai. 2) FI (%) sebesar 49% yaitu Metode konstruksi/pelaksanaan kerja tidak tepat, 3) FI (%) sebesar 48% yaitu Material rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi dan 4) FI (%) sebesar 48% yaitu Benturan antar aktivitas proyek.

Indeks kepentingan (ImpI) merupakan hasil perkalian FI dan SI. ImpI akan digunakan untuk menentukan peringkat hambatan dalam penerapan manajemen waktu. Semakin tinggi nilai ImpI maka semakin besar pentingnya penundaan yang disebabkan oleh hambatan penerapan manajemen waktu.

Tabel 6 Rakapitulasi Kendala Manajemen Waktu Berdasarkan Indeks Kepentingan

No	Impl %	Kendala
1	44,5	Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai
2	43	Metode konstruksi/pelaksanaan kerja tidak tepat
3	41,5	Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar tim pelaksana proyek
4	41,4	Material rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi

Berdasarkan Tabel 4, kendala utama dalam penerapan manajemen waktu adalah kurangnya pengawasan terhadap penggunaan alat dan kerusakan alat. Hal ini menunjukkan kesamaan dengan studi Bhatt & Sarkar pada tahun 2020, yang menyebutkan bahwa masalah dengan alat dan pengawasan merupakan faktor utama yang menghambat kelancaran proyek. Dalam penelitian tersebut, kerusakan alat dan pengambilan keputusan yang lambat oleh manajer proyek berkontribusi besar terhadap keterlambatan dan kegagalan proyek (Bhatt, 2020). Selain itu, berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6, kendala utama dalam hal frekuensi dan kepentingan adalah jumlah alat kerja yang tidak memadai dan metode konstruksi yang tidak tepat. Temuan ini menunjukkan pentingnya perencanaan dan pengelolaan yang cermat terhadap sumber daya, sesuai dengan analisis dalam studi Ojha & Vrat pada tahun 2017, yang mengidentifikasi pentingnya kualitas infrastruktur untuk mendukung pertumbuhan sektor manufaktur dan konstruksi (Ojha, 2017). Dengan demikian, perbandingan hasil penelitian ini dengan studi-studi sebelumnya memperkuat kesimpulan bahwa manajemen waktu yang efektif dalam proyek konstruksi sangat dipengaruhi oleh perencanaan yang matang, pengawasan yang ketat, serta pengelolaan sumber daya yang optimal. Keterlambatan dan kendala dalam penggunaan alat serta kerusakan alat dapat menghambat kelancaran proyek, dan hal ini perlu mendapat perhatian serius dari semua pihak terkait dalam proyek pembangunan jalan. Selain itu, berdasarkan pada tabel 6 Faktor – Faktor Manajemen Waktu berdasarkan indeks kepentingan di atas dapat diketahui bahwa Impl (%) tertinggi sebesar 44,5% yaitu Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai 2) Impl (%) sebesar 43% yaitu Metode konstruksi/pelaksanaan kerja tidak tepat, 3) Impl (%) sebesar 41,5% yaitu Kurangnya komunikasi dan koordinasi antar tim pelaksana proyek dan 4) Impl (%) sebesar 41,4% yaitu Material rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi (Bhatt, 2020) (Ojha, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kendala manajemen waktu pelaksanaan proyek jalan ruas Rancapanggung-Sarinagen Kabupaten Bandung Barat, terdapat beberapa temuan penting. Faktor dominan penghambat penerapan manajemen waktu adalah: alat dengan indeks sebesar 90%, perencanaan sebesar 88,25%, tenaga kerja sebesar 86,5%, pengawasan sebesar 86,25%, material sebesar 85%, keuangan sebesar 85%, serta komunikasi dan koordinasi sebesar 81,25%. Dari faktor-faktor tersebut, empat kendala utama adalah: jumlah alat kerja yang tidak memadai (44,5%), metode konstruksi yang tidak tepat (43%), kurangnya komunikasi dan koordinasi antar tim (41,5%), serta material yang rusak atau tidak sesuai spesifikasi (41,4%).

Untuk meningkatkan efektivitas manajemen waktu dalam proyek konstruksi jalan di ruas Rancapanggung – Sarinagen, diperlukan beberapa langkah penting. Langkah-langkah tersebut meliputi penerapan sistem pengendalian keuangan yang ketat, pengadaan material yang teliti, penjadwalan pembayaran yang tepat waktu, perbaikan metode konstruksi, peningkatan perencanaan durasi kerja, penguatan komunikasi dan koordinasi, serta pembaruan jadwal

sesuai dengan perubahan yang terjadi. Dengan menerapkan langkah-langkah ini, diharapkan proyek dapat berjalan lebih efisien dan risiko penundaan yang tidak diinginkan dapat diminimalisir.

Saran

Berdasarkan analisis mengenai kendala dalam manajemen waktu pada proyek jalan di ruas Rancapanggung – Sarinagen Kabupaten Bandung Barat, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan efektivitas manajemen waktu, perlu dilakukan beberapa langkah penting. Pertama, lakukan evaluasi mendalam terhadap kebutuhan alat untuk memastikan alat yang digunakan memadai. Kedua, perbaiki metode konstruksi dan perencanaan durasi kerja dengan menyusun rencana yang lebih terstruktur dan realistis. Ketiga, tingkatkan efektivitas komunikasi dan koordinasi antar tim pelaksana proyek untuk mengurangi kesalahpahaman dan mempercepat pengambilan keputusan. Terakhir, lakukan evaluasi menyeluruh setelah proyek selesai untuk memanfaatkan pengalaman dan terus meningkatkan praktik manajemen waktu di proyek-proyek selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Berkat doa, saran dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya laporan Tesis ini dapat diselesaikan. Dengan ini, penyusun mengucapkan terima kasih sedalam dalamnya kepada: Yang saya sayangi serta banggakan Keluarga saya karena berkat rasa cinta tak terhingga dapat menyelesaikan Tesis ini. Yang terhormat Dr. Een Taryana, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jenderal Achmad Yani. Yang terhormat Bapak Dr. Ir. Yudi Herdiansah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jenderal Achmad Yani. Yang terhormat Bapak Dr. Ir. Antono Damayanto, MMBAT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan pengetahuannya untuk membimbing, berdiskusi, dan memberi pengarahan dalam penyusunan Tesis ini.

Daftar Notasi

R_i = Reliabilitas internal seluruh instrumen

R_b = Korelasi *product inert* antara belahan pertama dengan belahan kedua

Daftar Pustaka

- Amoatey, C. T. (2017). Exploring critical road project delay factors in Ghana. *Journal of Facilities Management*, 15(2), 110-127.
- ARITEKIN, A. R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Pekerjaan Proyek Prasarana Jalan Lingkungan. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil*, 38-54.
- Bhatt, N. &. (2020). Evaluation of success and risk factors for highway project performance through integrated analytical hierarchy process and fuzzy interpretive structural modelling. *International Journal of Construction Management*, 20(6), 65.
- Deep, S. B. (2022). Critical factors influencing the performance of highway projects: an empirical evaluation. *Buildings*, 12(6), 849.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate SPSS 25*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Gómez-Cabrera, A. S.-B.-D.-T. (2020). Identification of factors affecting the performance of rural road projects in Colombia. *Sustainability*, 12(18), 7377.
- Leo-olagbaye, F. &. (2018). An evaluation of risk factors and their impact on road project. *Journal of Construction Business and Management*, 2(2), 24-35.
- Ojha, R. &. (2017). Integrated impact of highway infrastructure, labour productivity and circular material consumption on Indian manufacturing growth: A system dynamics perspective. *Journal of Advances in Management Research*, 14(4), 527-542.
- PUPR, P. M. (2016). *Indonesia Paten No. No. 28/PRT/M/2016*.
- Rizal, A. H., Manek, P. K., & Bella, R. A. (2023). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PERBEDAAN WAKTU ANTARA PERENCANAAN DAN REALISASI DI LAPANGAN PADA PROYEK KONSTRUKSI. *Jurnal Teknik Sipil*, 12 No. 2, 159-172.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.