JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI
Vol. 04, No. 02 Tahun 2024
E-ISSN: 2829-5684

Evaluasi Metode Kerja Terhadap Waktu pada Pelaksanaan Konstruksi Jalan

(Studi Kasus Pembangunan Jalan Samaenre - Bulutana Kabupaten Bone)

Andi Amir [1*], Hanafi Ashad [2], Watono [3]

1*) PT. Arista Cipta, Kota Makassar, andiamir.umi@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

This study evaluates how modifications to construction method affect the time performance of the Samaenre–Bulutana road development project in Bone Regency. Delays are a common issue in construction projects, frequently caused by design alterations, rework, and inconsistencies between prescribed methodologies and actual field conditions. In this case study, the conventionally applied work method was analyzed and compared with an alternative approach that emphasized the early initiation of pioneering roadworks. This revised method aimed to enhance equipment mobilization efficiency and minimize field-level constraints. The analysis showed that adopting the alternative work method effectively reduced the project duration from nine to eight months. Although the revised approach required schedule adjustments and technical adaptations on-site, it resulted in improved time efficiency and enhanced coordination across project activities. The findings further emphasize that project success is influenced not only by the acceleration of timelines but also by stable execution, seamless mobilization, and proactive delay risk management. Accordingly, the study advocates for the strategic adaptation of work methods to prevailing site conditions as a critical measure for optimizing project outcomes in terms of time, cost, and quality.

Keywords: Construction Methods, Implementation Time, Project Evaluation, Road Construction, Samaenre–Bulutana.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak perubahan metode kerja terhadap waktu pelaksanaan pada proyek konstruksi Jalan Samaenre–Bulutana di Kabupaten Bone. Permasalahan yang sering muncul dalam proyek konstruksi adalah keterlambatan akibat perubahan desain, pekerjaan ulang (rework), dan ketidaksesuaian antara metode pelaksanaan dengan kondisi lapangan. Dalam studi ini, metode kerja konvensional yang biasa diterapkan dievaluasi dan dibandingkan dengan metode alternatif yang menempatkan pekerjaan perintisan jalan pada tahap awal proyek. Pendekatan ini dilakukan untuk meningkatkan efektivitas mobilisasi alat dan mengurangi potensi hambatan di lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode kerja baru mampu memperpendek durasi proyek dari 9 bulan menjadi 8 bulan. Meskipun perubahan metode ini memerlukan penyesuaian dalam penjadwalan dan pelaksanaan teknis di lapangan, namun secara keseluruhan memberikan efisiensi waktu dan memperbaiki koordinasi antarpekerjaan. Evaluasi juga menunjukkan bahwa keberhasilan proyek tidak hanya ditentukan oleh percepatan waktu, tetapi juga oleh kestabilan pelaksanaan, kemudahan mobilisasi, dan pengendalian risiko keterlambatan. Penelitian ini merekomendasikan pentingnya adaptasi metode kerja terhadap kondisi lapangan sebagai upaya untuk mencapai waktu, biaya, dan mutu proyek yang optimal.

Kata kunci: Evaluasi Proyek, Konstruksi Jalan, Metode Kerja, Samaenre–Bulutana. Waktu Pelaksanaan,

1. PENDAHULUAN

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu, proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga

membutuhkan bermacam keahlian (skills) dari berbagai profesi dan organisasi. Setiap proyek adalah unik, bahkan tidak ada dua proyek yang persis sama. Proyek adalah aktivitas sementara dari personil, material, serta sarana untuk menjadikan/mewujudkan sasaran-sasaran (goals) proyek dalam kurun waktu tertentu yang kemudian berakhir.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan resources (sumber daya) yaitu man (manusia), material (bahan bangunan), machine (peralatan), method (metode pelaksanaan), money (uang), information (informasi), dan time (waktu). Dalam Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu. Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Namun demikian, pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan.

Rangkaian kegiatan dalam proyek konstruksi diawali dangan lahirnya suatu gagasan yang muncul dari adanya kebutuhan dan dilanjutkan dengan penelitian terhadap kemungkinan terwujudnya gagasan tersebut (studi kelayakan). Selanjutnya dilakukan desain awal (preliminary design), desain rinci (detail desain), pengadaan sumber daya (procurement), pembangunan di lokasi yang telah disediakan (construction), dan pemeliharaan bangunan yang telah didirikan (maintenance) sampai dengan penyerahan bangunan kepada pemilik proyek.

Pekerjaan Kostruksi tidak dapat dipisahkan dari Rework. Rework dalam Bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi pekerjaan ulang, Selanjutnya akan dipakai istilah Rework. Dalam penelitian penyebab kesalahan terjadinya Rework berfokus di bagian kurangnya pengetahuan pekerjaan yang di lakukan kontraktor mengenai desain dan bahwa metode konstruksi yang dipakai tidak dapat digunakan dan Adapun factor lain yaitu kurangnya pengetahuan pekerja, pengetahuan pekerja yang kurang mengenai apa yang dikerjakannya yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pekerjaannya.

Perubahan desain yang signifikan cenderung terjadi pada tahap konstruksi jalan, yang pada gilirannya akan berimplikasi pada biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek. Apabila terjadi perubahan desain pada suatu proyek konstruksi yang signifikan dan berskala besar, sedangkan proyek konstruksi tersebut belum atau sedang berjalan, maka akan mempengaruhi biaya, kualitas dan waktu dari proyek konstruksi tersebut. Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan desain dalam suatu proyek konstruksi jalann

Dalam proses pembangunan suatu proyek, ada kalanya pelaksanaan tidak sesuai dengan apa yang direncanakan. Agar suatu proyek jalan bisa seefisien mungkin, maka perencanaan dan pelaksanaan harus saling berkaitan erat. Ketidaksesuain tersebut dapat disebabkan oleh faktor perubahan pada desain struktur.

Berdasarkan observasi penulis di lapangan studi kasus dan berdasarkan data Time Schedule Rencana dengan Laporan Mingguan ditemukan perbedaan waktu realisasi dengan rencana, dimana realisasi mengalami keterlambatan sehingga penulis melakukan analisis kinerja proyek dan proyeksi biaya serta waktu terkait proyek Pembangunan Jalan Samaenre-Bulutana yang sudah mulai dilakukan tetapi ternyata pada penerapan struktur di lapangan, banyak pengerjaan proyek jalan yang dilakukan secara berulang-ulang (Rework) hal ini dapat menyebabkan tujuan manajemen proyek tidak tercapai yang berkaitan dengan waktu, biaya, dan mutu dalam proyek jalan Samaenre-Bulutana.

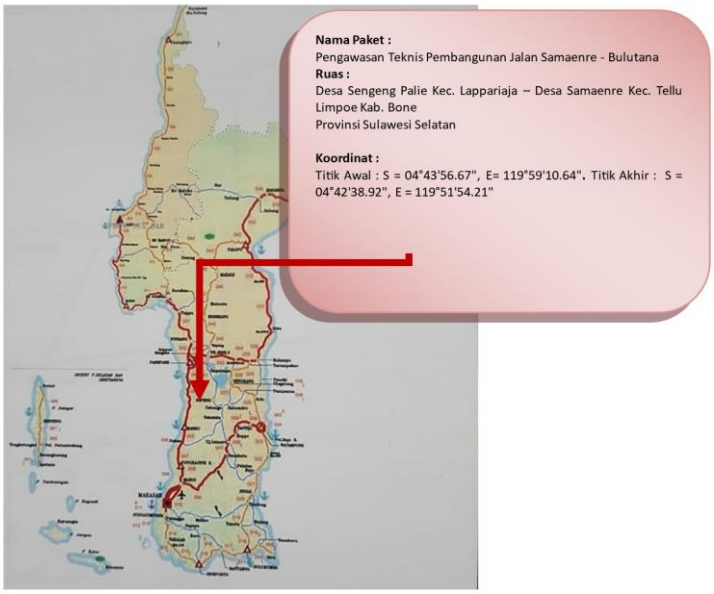
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pelaksanaan konstruksi pada Jalan Samaenre–Bulutana serta mengevaluasi waktu yang dibutuhkan setelah dilakukan perubahan metode kerja.

2. METODE

Subjek penelitian ini adalah pengendalian biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek Pembangunan Jalan Samaenre–Bulutana di Kabupaten Bone. Melalui subjek ini, penelitian difokuskan pada analisis perbandingan antara hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan dengan rencana awal proyek, sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai tingkat kesesuaian pelaksanaan terhadap perencanaan, baik dari segi biaya maupun waktu.

Objek penelitian ini adalah proyek Pembangunan Jalan Samaenre–Bulutana di Kabupaten Bone, yang memiliki nilai kontrak sebesar Rp 25.324.119.000,00. Proyek ini berlokasi di wilayah Samaenre, Kecamatan Lappariyaja, hingga Bulutana, Kecamatan Lappariyaja, Kabupaten Bone, dengan pelaksanaan pekerjaan mulai 6 Maret 2023 hingga 25 Desember 2023. Proyek ini dilaksanakan oleh penyedia jasa PT. Patriotjaya Pratama, dan dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki data yang memadai serta permasalahan yang relevan untuk dianalisis.

Lokasi penelitian berada di ruas pekerjaan Jalan Samaenre–Bulutana, Kecamatan Lappariyaja, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada ketersediaan data, aksesibilitas, serta relevansi proyek terhadap fokus penelitian mengenai pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan konstruksi jalan.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metode Pelaksanaan yang Diterapkan

Metode pelaksanaan pekerjaan pada proyek preservasi Jalan Samaenre–Bulutana awalnya mengikuti pola konvensional yang lazim digunakan pada proyek konstruksi jalan, di mana pekerjaan perintisan dilakukan pada tahap akhir setelah pekerjaan struktural utama selesai. Dalam penelitian ini, metode tersebut dibandingkan dengan metode alternatif yang menggeser pekerjaan perintisan menjadi aktivitas awal. Perubahan pola kerja ini diterapkan untuk mempermudah mobilisasi alat, mengurangi hambatan pekerjaan akibat akses yang belum siap, serta meningkatkan produktivitas pada tahap berikutnya. Berdasarkan hasil perbandingan, metode lama memiliki durasi 9 bulan, sedangkan metode baru memerlukan 8 bulan. Meskipun terdapat perbedaan durasi, keberhasilan metode baru tidak diukur

semata dari waktu, melainkan juga dari kemudahan koordinasi, minimnya risiko keterlambatan, dan stabilitas pelaksanaan di lapangan.

B. Analisis Logika Urutan Pekerjaan Satu Siklus

Perencanaan penjadwalan proyek dilakukan dengan prinsip keseimbangan tahapan, di mana setiap item pekerjaan diatur berdasarkan urutan (successor) dan hubungan ketergantungan (predecessor). Dalam metode pelaksanaan yang dimodifikasi, beberapa item pekerjaan dapat berjalan bersamaan atau saling mendahului untuk mempercepat progres. Diagram logika yang digunakan membantu mengidentifikasi urutan pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan yang menjadi predecessor bagi pekerjaan tanah. Dengan pemetaan ini, hubungan antaraktivitas menjadi lebih jelas sehingga memudahkan pengendalian dan penyesuaian jadwal saat terjadi perubahan metode pelaksanaan.

C. Jadwal Pelaksanaan Proyek

Penyusunan jadwal pelaksanaan diawali dengan penentuan hubungan logis antar pekerjaan. Data yang telah dikelompokkan dimasukkan ke dalam barchart untuk menggambarkan alur pelaksanaan, durasi setiap pekerjaan, dan waktu penyelesaiannya. Perubahan metode pelaksanaan memengaruhi alur pekerjaan yang tercermin pada barchart versi CCO (Contract Change Order). Setelah titik perubahan metode diidentifikasi, dilakukan penjadwalan ulang untuk memperoleh susunan pekerjaan yang lebih efisien, dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, kualitas, dan durasi. Hasil perencanaan ulang ini kemudian digunakan untuk membuat network planning yang dapat membantu pengawasan pelaksanaan proyek secara lebih efektif.

D. Hasil Analisis Medan Kerja

Pada pelaksanaan di lapangan, kondisi teknis berbeda dari rencana awal, salah satunya adalah tingginya risiko longsor di beberapa titik trase jalan yang menghambat mobilisasi alat berat dan pekerjaan struktur utama. Hal ini menyebabkan penyimpangan jadwal dan potensi pembengkakan biaya. Untuk mengatasi kendala tersebut, diterapkan metode adaptif dengan memulai pekerjaan dari bahu jalan terlebih dahulu. Bahu jalan difungsikan sebagai jalur kerja yang lebih stabil untuk mendukung aktivitas konstruksi, sebelum berlanjut ke pekerjaan badan jalan utama, perkerasan aspal, dan bangunan pelengkap. Strategi ini terbukti efektif dalam meminimalkan risiko teknis, meningkatkan keselamatan, dan mempermudah distribusi material, meskipun menambah durasi sekitar satu bulan dibanding rencana awal. Keberhasilan metode ini menunjukkan pentingnya fleksibilitas perencanaan dan adaptasi terhadap kondisi lapangan pada proyek konstruksi yang menghadapi tantangan geoteknik dan lingkungan.

E. Pembahasan

Metode pelaksanaan pekerjaan pada proyek ini diawali dengan tahap persiapan yang mencakup pembersihan lahan dari vegetasi dan material tak berguna, pengukuran serta pemasangan bowplank, pemeriksaan elevasi dan kemiringan sesuai gambar kerja, serta mobilisasi alat berat dan material. Selanjutnya dilakukan pekerjaan tanah (subgrade) meliputi pengupasan lapisan tanah tak stabil, pemadatan menggunakan compactor atau vibro roller, pemeriksaan kepadatan tanah dengan uji sand cone, serta pengaturan kelembaban untuk mencapai kepadatan optimal. Jika diperlukan timbunan, digunakan material pilihan yang ditata berlapis setebal 20–30 cm, dipadatkan hingga mencapai 90–95% kepadatan Modified Proctor, dan diperiksa kemiringannya sekitar 4% ke arah luar. Pekerjaan perkerasan bahu dilakukan dengan pemasangan bekisting, pengecoran beton

sesuai desain, dan perawatan beton minimal tujuh hari. Tahap finishing mencakup perapian tepi bahu untuk mencegah erosi, pembuatan saluran drainase, serta pemasangan marka atau patok bahu. Pengendalian mutu dilakukan melalui uji kepadatan tanah, pemeriksaan material agregat dan beton/aspal, pengecekan kemiringan serta elevasi, dan inspeksi visual untuk mendeteksi retak atau gelombang. Tahap terakhir adalah pekerjaan pemeliharaan, berupa pemeriksaan berkala, pengisian kembali material yang hilang akibat erosi, serta perbaikan perkerasan jika terjadi kerusakan.

Tabel 1 Perbandingan Metode Pelaksanaan Lama dan Baru

Aspek	Metode Konvensional (Lama)	Metode (Adaptif)
Urutan Pelaksanaan	Badan jalan → Aspal → Bahu Jalan → Pelengkap	Bahu jalan → Badan jalan → Aspal → Pelengkap→Marka
Aksesibilitas Alat	Terhambat akibat longsor dan medan yang belum stabil	Lebih lancar karena bahu jalan dimanfaatkan sebagai jalur awal
Resiko Gangguan Lapangan	Tinggi, terutama di area rawan longsor	Lebih rendah karena area kerja dipindah ke zona yang stabil
Durasi Pelaksanaan	± 9 bulan	± 8 bulan (selisih 1 bulan lebih cepat)
Efisiensi Biaya Logistik	Biaya tambahan akibat keterlambatan	Lebih terkendali karena akses logistik lebih lancar
Keselamatan Kerja	Relatif lebih berisiko	Lebih aman bagi pekerja dan alat
Ketergantungan Cuaca	Tinggi (akses terganggu saat hujan)	Lebih adaptif karena bahu jalan dibangun lebih dulu

Perbandingan metode pelaksanaan konvensional dan adaptif pada proyek menunjukkan perbedaan signifikan dalam urutan kerja, aksesibilitas, risiko, durasi, efisiensi biaya, keselamatan, dan ketergantungan cuaca. Metode konvensional dimulai dari pembangunan badan jalan, dilanjutkan dengan aspal, bahu jalan, dan pelengkap, sedangkan metode adaptif memulai dari bahu jalan, diikuti badan jalan, aspal, pelengkap, dan marka. Aksesibilitas alat pada metode lama sering terhambat akibat longsor dan medan yang belum stabil, sementara metode baru lebih lancar karena bahu jalan dimanfaatkan sebagai jalur awal. Risiko gangguan lapangan pada metode lama relatif tinggi di area rawan longsor, sedangkan metode adaptif lebih rendah karena area kerja dipindahkan ke zona stabil. Durasi pelaksanaan metode baru ±8 bulan, lebih cepat satu bulan dibanding metode lama yang memerlukan ±9 bulan. Dari sisi biaya logistik, metode lama berpotensi menimbulkan tambahan biaya akibat keterlambatan, sedangkan metode adaptif lebih terkendali karena akses logistik lebih baik. Keselamatan kerja juga meningkat pada metode baru, dan ketergantungan pada kondisi cuaca berkurang karena pembangunan bahu jalan dilakukan lebih awal.

Tabel 2 Evaluasi Efektivitas Berdasarkan Indikator Kinerja Proyek (KPI)

Indikator	Target (Rencana Awal)	Capaian dengan Metode Baru	Evaluasi
Durasi Proyek	9 bulan	8 bulan	Mempercepat waktu
Biaya Mobilisasi & Akses	Sesuai anggaran awal	Lebih hemat 5–8%	Lebih efisien karena penghindaran area longsor
Keselamatan Kerja (insiden)	2 kejadian ringan	0 kejadian	Peningkatan signifikan
Waktu Henti Alat (idle time)	20 hari	8 hari	Lebih efisien karena akses tidak terhambat
Mutu Hasil Akhir	100% sesuai spesifikasi	100% sesuai spesifikasi	Tidak terpengaruh

Evaluasi efektivitas berdasarkan indikator kinerja proyek (KPI) menunjukkan bahwa penerapan metode baru mampu mempercepat durasi proyek dari target awal 9 bulan menjadi 8 bulan. Biaya mobilisasi dan akses menjadi lebih hemat 5–8% karena pekerjaan berhasil menghindari area rawan longsor, sehingga efisiensi meningkat. Keselamatan kerja juga mengalami peningkatan signifikan dengan menurunnya jumlah insiden dari dua kejadian ringan menjadi nol kejadian. Waktu henti alat (idle time) berkurang drastis dari 20 hari menjadi hanya 8 hari akibat akses kerja yang tidak terhambat. Sementara itu, mutu hasil akhir tetap 100% sesuai spesifikasi, sehingga perubahan metode tidak berdampak negatif terhadap kualitas pekerjaan.

Tabel 3 Distribusi Waktu Berdasarkan Persentase Tahapan

No	Tahapan Pekerjaan	9 Bulan (216 Hari)	8 Bulan (192 Hari)	Selisih Hari	Penyesuaian Strategi
1	Persiapan	11 hari	10 hari	-1 hari	Optimalisasi alat & tenaga saat mobilisasi
2	Pekerjaan Tanah	32 hari	29 hari	-3 hari	Percepat kerja dengan alat berat & antisipasi longsor via retaining wall sementara
3	Penyiapan Badan Jalan	22 hari	19 hari	-3 hari	Koordinasi cepat dengan tim drainase & tim geoteknik
4	Pekerjaan Bahu Jalan	43 hari	38 hari	-5 hari	Paralelkan dengan pekerjaan tanah jika memungkinkan
5	Pekerjaan Perkerasan Berbutir	54 hari	48 hari	-6 hari	Maksimalkan shift kerja (siang-malam) dan efisiensi logistik material
6	Pekerjaan Perkerasan Aspal	43 hari	38 hari	-5 hari	Menggunakan asphalt finisher & sprayer yang efisien, kerja malam jika perlu
7	Finishing & Pembersihan Akhir	11 hari	10 hari	-1 hari	Finalisasi lebih awal dengan pengawasan ketat

Distribusi waktu berdasarkan persentase tahapan menunjukkan bahwa penerapan metode baru berhasil mengurangi total durasi proyek dari 216 hari menjadi 192 hari, dengan pemangkasan waktu di setiap tahapan pekerjaan. Tahap persiapan berkurang 1 hari melalui optimalisasi alat dan tenaga saat mobilisasi. Pekerjaan tanah dipersingkat 3 hari dengan percepatan menggunakan alat berat dan antisipasi longsor melalui pemasangan dinding penahan sementara. Penyiapan badan jalan juga berkurang 3 hari melalui koordinasi cepat dengan tim drainase dan geoteknik. Pekerjaan bahu jalan dipangkas 5 hari dengan menjalankannya paralel bersama pekerjaan tanah. Perkerasan berbutir berkurang 6 hari melalui penerapan shift kerja siang-malam dan efisiensi logistik material, sedangkan perkerasan aspal dipercepat 5 hari dengan penggunaan peralatan yang lebih efisien serta kemungkinan kerja malam. Tahap finishing dan pembersihan akhir dipersingkat 1 hari melalui finalisasi lebih awal dengan pengawasan ketat.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis metode pelaksanaan dan penjadwalan pada proyek preservasi pembangunan Jalan Samaenre–Bulutana, Kabupaten Wattampone, Provinsi Sulawesi Selatan, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan metode adaptif dengan mengubah urutan kerja—dimulai dari pembangunan bahu jalan, dilanjutkan pembentukan badan jalan,

pelapisan aspal, hingga pengecatan marka—mampu meningkatkan efisiensi pelaksanaan. Perubahan ini, didukung oleh pemilihan dan pemanfaatan alat berat dengan produktivitas optimal seperti dump truck (51,59 m^3/jam), motor grader (35 m^3/jam), dan vibro roller (35,135 m^3/jam), berkontribusi signifikan terhadap percepatan penyelesaian proyek. Kombinasi strategi tersebut memungkinkan proyek yang awalnya dijadwalkan selama 9 bulan dapat diselesaikan dalam 8 bulan tanpa mengurangi kualitas pekerjaan, sekaligus menunjukkan bahwa optimalisasi metode kerja dan efisiensi peralatan menjadi faktor kunci keberhasilan percepatan proyek konstruksi.

5. DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. F., Priyo, M., & Harsoyo, Y. A. (2017). Efisiensi Biaya Dan. Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan. Metode Crashing.

Abraham, H. (2016). Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi di wilayah Surabaya. Jurnal Rekayasa Teknik Sipil, 3(3), 55-63.

Afandhy Hamid, M., Karim Hadi, A., & Musa, R. (2021). Manajemen Resiko Terhadap Aspek Legal Dan Bisnis Dalam Pekerjaan Konstruksi Jembatan Penyeberangan Di Jalan Tol. Jurnal Flyover, 1(1), 12–20. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.657

Agustinus, A. A. 2025. Teknik Evaluasi Pemeliharaan Jalan Lingkungan Kawasan Akademi Militer Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Jurnal Teknik Sipil Pertahanan.

Al Ahmad, M. H. (2023). Kajian Perbandingan Besi Beton dan Baja Ringan Terhadap Biaya. Jurnal Flyover, 3(2), 77–84. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1546

Andrian Firmansyah & Budi Suharto (2022). Identifikasi dan Analisis Risiko pada Proyek Peningkatan Jalan Daerah Kabupaten X. Jurnal Manajemen Konstruksi, 11(2), 45–58.

Apituley, M. D., Ashad, H., & Bachmid, S. (2024). Evaluasi Durasi Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Critical Path Method (CPM). Jurnal Flyover, 4(1), 25–34. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2155

Ayu, E. S. (2017). Faktor penyebab peningkatan biaya material pada pelaksanaan proyek konstruksi di Sumatera Barat. Jurnal Rekayasa, 7(2), 193 203.

Basiri, S., Ashad, H., & Hadi, A. K. (2023). Analisis Ketersediaan Fasilitas Umum terhadap Kepuasan Penghuni Komplek Perumahan Antara Residence Kota Makassar. Jurnal Flyover, 3(1), 19–28. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1498

Bayaro Aqzasa Susemuru dkk. (2021). Analisa Penerapan Manajemen Waktu pada Proyek Konstruksi Jalan Kalimantan Barat. Menyoroti hambatan dalam proses monitoring dan pengendalian jadwal.

Fahmi B. Rusyadi & Dian Kusumaningsih, "Pengaruh Penggunaan Bahu Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus di Ruas Jalan Kejayan–Purwosari)," Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi 1, no. 3 (2023): 10–20

Firnawaty, F., Ashad, H., & Hadi, A. K. (2021). Penentuan Pemenang Kontrak Kontruksi dengan Metode Penugasan (Assignment Model) pada Proyek Konstruksi Jalan. Jurnal Flyover, 1(2), 28–37. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.748

Hadi, A. K., Musa, R., & Sadar, A. R. N. R. (2022). Manfaat Program Padat Karya Revitalisasi Drainase di Waktu Covid-19. Jurnal Flyover, 2(1), 39–47. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.870

Hardiyanti, S., Hadi, A. K., & Musa, R. (2022). Perbandingan Fast Tracking dengan Least Cost Analysis pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Beroanging – Bungung-Bungung Kabupaten Jeneponto. Jurnal Flyover, 2(1), 56–65. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.872

Herald Pradana Bima, M., Supardi, S., Husni Maricar, M., Jasa Konstruksi Wilayah Makassar, B. V., Jenderal Bina Konstruksi, D., & Pekerjaan Umum, K. (2024). Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal terhadap Kinerja Pekerjaan Konstruksi Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Flyover, 4(1), 78–86. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2167

Hilmi A. Fajar, M. M. Said & Hayat, H. (2023). Implementasi Pemeliharaan dan Penilikan Jalan Kabupaten di Kabupaten Malang. PUBLIKA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, 9(2).

Latada, H., Ashad, H., & Musa, R. (2022). Analisis Penyelesaian Sengketa Jasa Konstruksi pada Proyek Pembangunan Pasar Rakyat Pontolo Kabupaten Gorontalo. Jurnal Flyover, 2(1), 10–20. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.867

Meiriska, C. 2016. Analisis Perbandingan Biaya Pengecoran Pelat Lantai Menggunakan Metode Konvensional dan Metaldeck, Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Mukhtarudin (2021). Faktor-faktor Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi Jalan di Provinsi Aceh. Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan, 5(4). Mengidentifikasi hambatan manajerial dan teknis seperti birokrasi, keterlambatan, keterbatasan teknologi dan sumber daya

Mumtaz A. Ayatullah dkk. (2023). Analisis Manajemen Waktu pada Proyek Pembangunan Jalan Parang Garuda, Kendal. Menelaah hambatan kontrol proyek seperti pengaturan SDM, biaya, waktu, dan peralatan.

Nuryanti, P. & Sari, N. Pemeliharaan Jalan dan Bangunan Pelengkap Jalan pada Daerah Transmigrasi. Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat, 2024.

Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2018). Curriculum: Foundation, Principles and. Issues, Seventh Edition.

Pamilangan, D., Maryam, S., & Syafei, I. (2021). Identifikasi dan Upaya Mitigasi Faktor yang Berpengaruh dalam Proyek Peningkatan Jalan di Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Flyover, 1(2), 8–16. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.746

Pertiwi, A. E. (2018). Evaluasi Pengendalian Waktu pada Proyek menggunakan Earned Value Concept. Yogyakarta: UII

Prasetya, Anando Agus dan Surya Adi Wijaya. 2019. Analisa Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Menggunakan Primavera Project Planner P6 (Studi Kasus pada Pembangunan Terminal Kandri). Laporan Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

Pratiwi, E., Ashad, H., & Bachmid, S. (2022). Kajian Kinerja Sistem Kontrak Konstruksi Perusahaan Listrik Negara Unit Induk Pembangunan Sulawesi. Jurnal Flyover, 2(1), 29–38. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.869

Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)—Seventh Edition and The Standard for Project Management. Project Management Institute.

Rayoga, D. Y., Herman, H., Farida, I., Fathir, M. & Lawalata, G. M. 2023. Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Ketersediaan Alokasi Anggaran. Jurnal Konstruksi.

Rijal, S., Hadi, A. K., & Musa, R. (2022). Analisis Efektifitas Penerapan Fast Tracking pada Pelaksanaan Pembangunan Gedung Kantor Walikota Kendari. Jurnal Flyover, 2(2), 123–135. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1349

Saleh, A., Supardi, S., & Watono. (2024). Kajian kelayakan Investasi Proyek Pembangunan Perumahan Socia Garden, Kabupaten Karawang Jawa Barat. Jurnal Flyover, 4(1), 99–110. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2169

Soamole, A. M., Hadi, A. K., & Watono. (2022). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 pada PT. Semen Tonasa. Jurnal Flyover, 2(1), 1–9. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.866

Suparta, Karim Hadi, A., & Musa, R. (2021). Studi Komponen Struktur Pembangunan Jalan Tol dengan Metode Sewa Lahan. Jurnal Flyover, 1(1), 59–69. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.662

Syara, E., Ashad, H., & Bachmid, S. (2023). Analisis Metode Least Cost Analysis dan Metode Fast Tracking pada Pembangunan Kantor Kejaksaan Negeri Makassar. Jurnal Flyover, 3(1), 1–10. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1468

Taufiqul Rahman & Raflis (2024). Analisis Penerapan Manajemen Rantai Pasok Pengadaan Material… Jalan Tol Cinere–Jagorawi Seksi 3. Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan, 2(1).

Zainuddin & Aulia (2021). Analisis Peran Stakeholder terhadap Kesuksesan Proyek Konstruksi. Tameh, 10(2)

Zulfahmi. (2023). Analisis Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Pembangunan Hunian Tetap Pasca Bencana di Balaroa Kota Palu. Jurnal Flyover, 3(2), 109–119. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1636