

PENYEBAB *COST OVERRUN* PADA PROYEK *POOL BUS*

Harry Yanto Chou^{1*} dan Mega Waty¹

¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, Indonesia
harry.325220012@stu.untar.ac.id

Masuk: 29-05-2026, revisi: 07-06-2026, diterima untuk diterbitkan: 01-07-2026

ABSTRACT

Cost overrun is a common problem in construction projects that can cause losses for both contractors and project owners. Construction projects play an important role in supporting infrastructural development. This study aims to analyze the dominant factors causing cost overrun based on data from identification and interviews on construction projects. The research method uses a qualitative descriptive approach by analyzing cost overrun factors obtained from literature studies and the experiences of project practitioners. The research data consists of 42 factors causing cost overrun which are then analyzed based on their level of influence on project cost overruns. The results show that the dominant factors causing cost overruns include unrealistic project schedules, design inconsistencies with field conditions, construction method errors, inaccurate cost estimates, and rework. These factors cause project implementation costs to increase due to additional work, delays in implementation, and increased material and labor costs. In addition, lack of coordination between project parties and weak supervision also increase the risk of cost overruns. Efforts to control costs and minimize the risk of cost overruns in construction projects contribute to the realization of infrastructure development, including transportation services, that are efficient, high-quality and sustainable.

Keywords: Cost overrun; construction projects; dominant factors; cost overruns; project management

ABSTRAK

Cost overrun merupakan permasalahan umum dalam proyek konstruksi yang dapat menyebabkan kerugian bagi kontraktor maupun pemilik proyek. Proyek konstruksi memiliki peran penting dalam mendukung *infrastructural development*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor dominan penyebab *cost overrun* berdasarkan data hasil identifikasi dan wawancara pada proyek konstruksi. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan menganalisis faktor-faktor *cost overrun* yang diperoleh dari studi literatur dan pengalaman praktisi proyek. Data penelitian terdiri dari 42 faktor penyebab *cost overrun* yang kemudian dianalisis berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap pembengkakan biaya proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab *cost overrun* meliputi jadwal proyek yang tidak realistis, ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan, kesalahan metode konstruksi, estimasi biaya yang tidak akurat, dan pekerjaan ulang (*rework*). Faktor-faktor tersebut menyebabkan biaya pelaksanaan proyek meningkat akibat adanya pekerjaan tambahan, keterlambatan pelaksanaan, serta peningkatan biaya material dan tenaga kerja. Selain itu, kurangnya koordinasi antar pihak proyek dan lemahnya pengawasan juga meningkatkan risiko terjadinya *cost overrun*. Upaya pengendalian biaya dan minimalisasi risiko *cost overrun* pada proyek konstruksi berkontribusi terhadap terwujudnya pembangunan infrastruktur, termasuk layanan transportasi, yang efisien, berkualitas, dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Cost overrun*; proyek konstruksi; faktor dominan; pembengkakan biaya; manajemen proyek

1. PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pembangunan suatu negara. Salah satu proyek konstruksi yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi adalah proyek pembangunan *pool bus* karena melibatkan berbagai pekerjaan seperti struktur, utilitas, drainase, area parkir, hingga fasilitas pendukung operasional kendaraan. Pelaksanaan proyek konstruksi membutuhkan perencanaan dan pengendalian yang baik agar proyek dapat berjalan sesuai target biaya, mutu, dan waktu yang telah ditentukan (Kerzner, 2017). Namun dalam pelaksanaannya, proyek konstruksi sering mengalami berbagai permasalahan yang menyebabkan ketidaksesuaian antara perencanaan dan kondisi aktual di lapangan. Salah satu permasalahan yang paling sering terjadi adalah *cost overrun* atau pembengkakan biaya proyek.

Johnson dan Babu (2018), *cost overrun* merupakan kondisi dimana biaya aktual proyek melebihi biaya yang telah direncanakan sebelumnya. Kondisi ini dapat menyebabkan kerugian bagi kontraktor maupun pemilik proyek karena

dapat menurunkan keuntungan proyek dan mengganggu kelangsungan pelaksanaan pekerjaan. Selain itu, Waty et al. (2025) menjelaskan bahwa *cost overrun* dapat terjadi akibat lemahnya pengendalian biaya proyek, perubahan desain saat pelaksanaan pekerjaan, serta keterlambatan pekerjaan yang menyebabkan bertambahnya biaya pelaksanaan proyek.

Terjadinya *cost overrun* dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal proyek. Faktor internal meliputi kesalahan estimasi biaya, lemahnya pengawasan proyek, kesalahan metode konstruksi, serta kurangnya koordinasi antar pihak proyek. Sedangkan faktor eksternal meliputi kenaikan harga material, kondisi lapangan, perubahan regulasi, serta kondisi cuaca (Kamaruddeen et al., 2020). Penelitian Waty et al. (2025) juga menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab *cost overrun* meliputi kesalahan pengendalian biaya proyek, data dan informasi proyek yang tidak lengkap, perubahan gambar atau desain oleh pemilik proyek, kesalahan estimasi biaya material dan upah, serta keterlambatan pekerjaan.

Berdasarkan hasil identifikasi faktor *cost overrun* yang diperoleh dari pengalaman praktisi proyek konstruksi, ditemukan bahwa faktor-faktor seperti jadwal proyek yang tidak realistis, ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan, kesalahan metode konstruksi, serta *rework* menjadi faktor dominan penyebab pembengkakan biaya proyek.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis faktor penyebab *cost overrun* pada proyek konstruksi. Data penelitian diperoleh dari hasil identifikasi faktor-faktor *cost overrun* berdasarkan studi literatur dan hasil wawancara pengalaman praktisi proyek konstruksi.

Data penelitian awalnya terdiri dari 42 faktor penyebab *cost overrun* yang dianalisis berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap pembengkakan biaya proyek. Faktor-faktor tersebut diperoleh melalui identifikasi dari penelitian terdahulu serta hasil wawancara dengan praktisi proyek konstruksi. Selanjutnya, 42 faktor tersebut dikonsultasikan kepada praktisi proyek untuk menyesuaikan dengan kondisi lapangan dan relevansi terhadap proyek yang diteliti, sehingga diperoleh 25 faktor terpilih. Dari 25 faktor tersebut, kemudian dilakukan wawancara lanjutan dan penilaian oleh responden ahli sehingga diperoleh 10 faktor utama yang dinilai paling dominan memengaruhi terjadinya *cost overrun* pada proyek konstruksi.

Tahapan penelitian meliputi:

1. Identifikasi faktor-faktor *cost overrun*.
2. Pengumpulan data hasil pengalaman praktisi proyek.
3. Menghitung Persentase *Cost overrun*
4. Analisis faktor dominan penyebab *cost overrun*.

Metode analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengelompokkan faktor-faktor berdasarkan pengaruh dominan terhadap biaya proyek konstruksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan antara rencana anggaran biaya (RAB) dan Realisasi Anggaran Pelaksanaan (RAP) pada beberapa pekerjaan proyek *pool bus* yang menyebabkan terjadinya *cost overrun*. Perbedaan tersebut dianalisis untuk mengetahui besarnya persentase pembengkakan biaya pada setiap jenis pekerjaan.

Penelitian ini diawali dengan identifikasi 42 faktor penyebab *cost overrun* yang diperoleh dari penelitian terdahulu dan wawancara dengan praktisi proyek konstruksi. Selanjutnya, faktor-faktor tersebut dikonsultasikan kembali dengan praktisi proyek sehingga diperoleh 25 faktor yang dianggap paling relevan dengan kondisi proyek yang diteliti. Dari 25 faktor tersebut kemudian dipilih 10 faktor dominan berdasarkan hasil wawancara dan penilaian responden ahli.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk Tabel 1-2 dan Gambar 1-2 serta pembahasan mengenai faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya *cost overrun* pada proyek konstruksi.

Contoh Perhitungan *Cost overrun* pada proyek *pool bus* XY:

- Pekerjaan Pondasi:

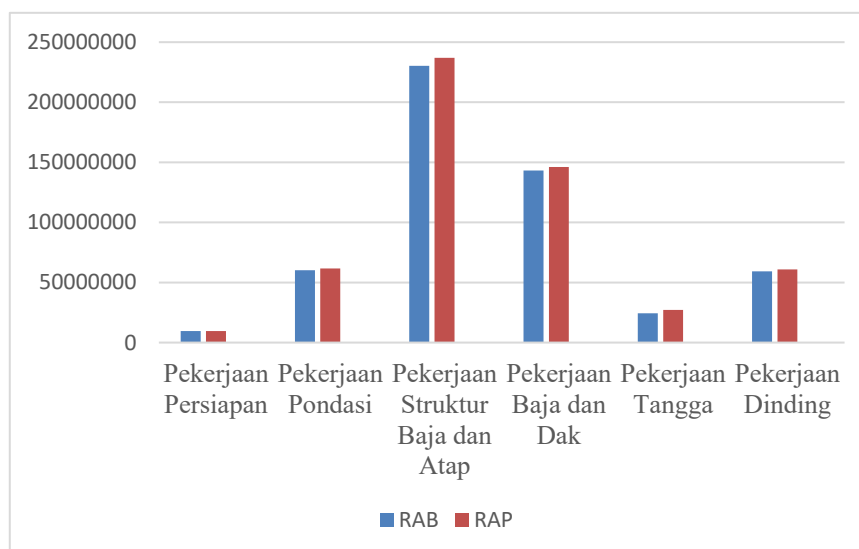
$$\left[\frac{60.180.000 - 61.680.000}{61.680.000} \right] \times 100 = - 2.43 \%$$

Tabel 1. Hasil RAB dan RAP *pool bus* XY

No.	Jenis Pekerjaan	RAB	RAP	Cost Overrun
1.	Pekerjaan Persiapan	Rp. 9.530.000	Rp. 9.530.000	-
2.	Pekerjaan Pondasi	Rp. 60.180.000	Rp. 61.680.000	2,43%
3.	Pekerjaan Struktur Baja dan Atap	Rp. 230.272.000	Rp. 236.896.800	2,8%
4.	Pekerjaan Baja dan Dak	Rp. 143.164.828	Rp. 146.159.400	2,73%
5.	Pekerjaan Tangga	Rp. 21.342.207	Rp. 27.177.900	22,5%
6.	Pekerjaan Dinding	Rp. 59.280.000	Rp. 60.800.000	2,5%
Total Pekerjaan		Rp. 523.769.035	Rp. 543.244.000	3,58%

Tabel 2. Rekap hasil RAB dan RAP Proyek XZ

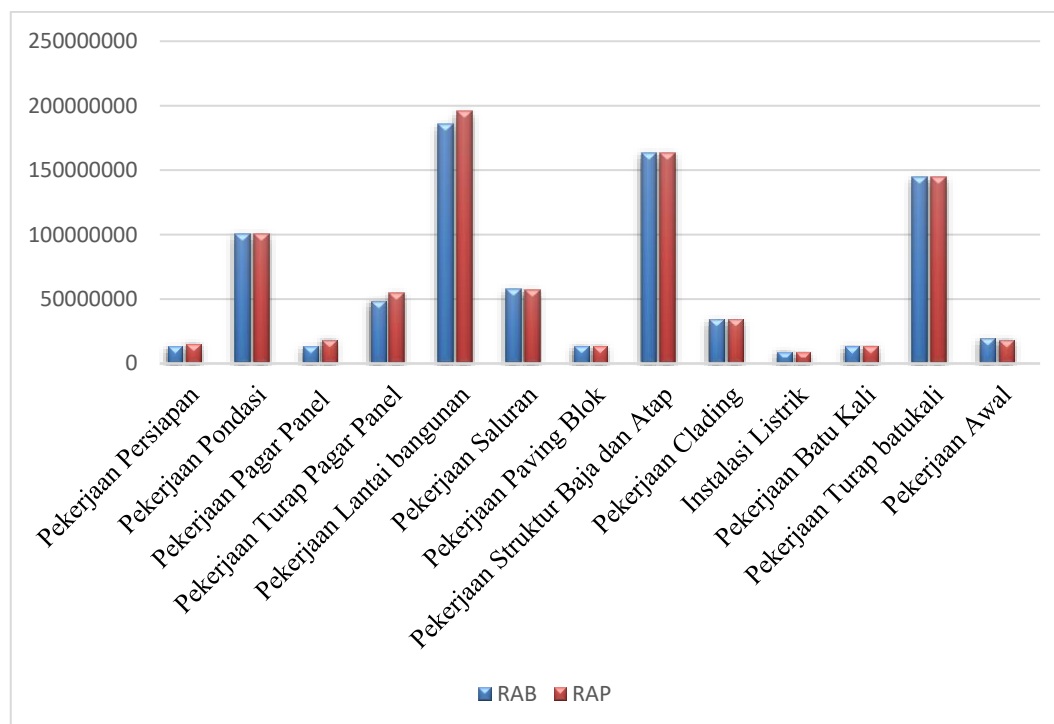
No.	Jenis Pekerjaan	RAB	RAP	Cost Overrun
1.	Pekerjaan Persiapan	Rp. 13.470.000	Rp. 15.470.000	12,93%
2.	Pekerjaan Pondasi	Rp. 100.439.000	Rp. 100.439.000	-
3.	Pekerjaan Pagar Panel	Rp. 13.500.000	Rp.18.300.000	26,23%
4.	Pekerjaan Turap Pagar Panel	Rp. 48.750.000	Rp. 54.750.000	10,96%
5.	Pekerjaan Lantai bangunan	Rp. 185.540.000	Rp. 195.641.000	5,16%
6.	Pekerjaan Saluran	Rp. 57.735.000	Rp.57.515.000	-
7.	Pekerjaan Paving Blok	Rp. 13.890.000	Rp. 13.890.000	-
8.	Pekerjaan Struktur Baja dan Atap	Rp. 163.609.000	Rp. 163.609.000	-
9.	Pekerjaan Clading	Rp. 34.321.250	Rp. 34.321.250	-
10.	Instalasi Listrik	Rp. 9.075.000	Rp. 8.775.000	-
11.	Pekerjaan Batu Kali	Rp. 13.565.000	Rp. 13.685.000	0,88%
12.	Pekerjaan Turap batukali	Rp. 144.920.000	Rp. 141.920.000	-
13.	Pekerjaan Awal	Rp. 19.650.000	Rp. 18.150.000	-
Total Pekerjaan		Rp. 818.464.250	Rp. 837.965.250	2,33%



Gambar 1. Perbandingan RAB dan RAP

Hasil analisa faktor penyebab terjadinya *cost overrun*

Berdasarkan perbandingan RAB dan RAP, *cost overrun* tertinggi pada Proyek Pool Bus XY terjadi pada pekerjaan tangga dengan persentase 22,5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembengkakan biaya tersebut berasal dari dua faktor, yaitu kenaikan harga satuan material akibat fluktuasi harga pasar (*price variance*) yang juga dialami oleh item pekerjaan lain, serta penambahan volume material akibat kesalahan pada tahap pelaksanaan/fabrikasi tangga. Kombinasi kedua faktor tersebut menjadikan pekerjaan tangga sebagai penyumbang *cost overrun* paling signifikan pada Proyek XY, sedangkan pekerjaan lain seperti pondasi, struktur baja dan atap, serta dinding lebih dipengaruhi oleh fluktuasi harga material secara umum tanpa disertai kesalahan pelaksanaan yang berarti.



Gambar 2. Perbandingan RAB dan RAP Proyek XZ

Sedangkan pada Proyek *Pool Bus* XZ, *cost overrun* tertinggi terjadi pada pekerjaan pagar panel dengan persentase 26,23%. Faktor penyebabnya meliputi estimasi biaya yang kurang akurat karena penyusunan anggaran tidak didasarkan pada data harga material terkini, kenaikan harga material seperti panel beton, semen, pasir, dan agregat, waste material akibat kerusakan atau kesalahan pemotongan, serta kurangnya koordinasi antara kontraktor, pengawas, dan pekerja di lapangan.

Untuk mengetahui faktor-faktor yang secara umum paling dominan memengaruhi terjadinya *cost overrun*, 42 faktor hasil studi literatur dikonsultasikan kepada pakar konstruksi sehingga diperoleh 25 faktor relevan yang disusun menjadi kuesioner skala Likert 6 poin dan disebarikan kepada 30 responden. Data kuesioner diuji menggunakan *Pearson Correlation* dan *Cronbach's Alpha*; seluruh indikator dinyatakan valid (Sig. 2-tailed < 0,05) dan reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* berkisar antara 0,659 hingga 0,782, sehingga layak digunakan untuk perhitungan *Relative Importance Index* (RII). Hasil RII kemudian dibandingkan dengan temuan wawancara pakar konstruksi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil RII dan wawancara

No	Hasil RII	Hasil Wawancara
1	Kenaikan harga material	Kenaikan harga material
2	Jadwal proyek yang tidak realistis	Jadwal proyek yang tidak realistis
3	Kurangnya pengawasan proyek	Terjadi pekerjaan ulang (<i>rework</i>) akibat kurangnya pengawasan
4	Ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan	Ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan
5	Estimasi biaya yang tidak akurat	Estimasi biaya yang tidak akurat
6	Penundaan proyek	Penundaan proyek
7	Kurangnya perencanaan proyek	Produktivitas tenaga kerja rendah
8	Kesalahan pelaksanaan pekerjaan	Terjadi pekerjaan ulang (<i>rework</i>) akibat kesalahan pekerjaan
9	Perubahan metode kerja selama pelaksanaan proyek	Perubahan metode kerja selama pelaksanaan proyek
10	Perubahan lingkup pekerjaan	Perubahan spesifikasi material

Berdasarkan Tabel 3, terdapat delapan dari sepuluh faktor yang konsisten muncul pada kedua metode, yaitu kenaikan harga material, jadwal proyek yang tidak realistis, kurangnya pengawasan proyek, ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan, estimasi biaya yang tidak akurat, penundaan proyek, kesalahan pelaksanaan pekerjaan (*rework*),

serta perubahan metode kerja selama pelaksanaan proyek. Kenaikan harga material konsisten menjadi faktor paling dominan pada kedua sumber data maupun pada kedua proyek yang diteliti, sedangkan pada Proyek XY faktor *rework* akibat lemahnya pengawasan turut menjadi penyumbang *cost overrun* yang signifikan pada pekerjaan tangga. Temuan ini menunjukkan bahwa *cost overrun* pada proyek konstruksi disebabkan oleh interaksi antara faktor pasar yang berada di luar kendali kontraktor dan kelemahan manajemen proyek yang sebenarnya dapat dicegah melalui penguatan pengendalian mutu, komunikasi tim, dan validasi estimasi biaya terhadap kondisi lapangan.

Analisis lebih lanjut dilakukan melalui perhitungan *Relative Importance Index* (RII) terhadap 20 indikator pada empat variabel (X1–X4) setelah seluruh indikator dinyatakan valid dan reliabel. Hasil analisis ini menghasilkan 10 faktor dengan nilai RII tertinggi yang dinilai paling dominan memengaruhi terjadinya *cost overrun*, dan seluruhnya termasuk dalam kategori kepentingan *High* (H). Uraian lengkap dari faktor-faktor tersebut, diurutkan berdasarkan nilai RII, disajikan sebagai berikut:

1. Kenaikan Harga Material (RII = 0,9611)
Kenaikan harga material merupakan faktor dengan nilai RII tertinggi di antara seluruh indikator yang diuji, sekaligus konsisten muncul sebagai penyebab utama pada kedua proyek serta pada hasil wawancara pakar. Fluktuasi harga baja, semen, dan material *finishing* menyebabkan biaya pengadaan aktual melampaui anggaran yang telah direncanakan pada tahap awal proyek. Sifatnya yang eksternal dan berada di luar kendali kontraktor menjadikan faktor ini sulit dihindari sepenuhnya. Menurut Flyvbjerg (2014), perubahan harga material yang tidak terprediksi dapat menyebabkan deviasi biaya yang signifikan pada proyek konstruksi, sehingga strategi mitigasi seperti eskalasi harga dan *contingency cost* perlu disiapkan sejak tahap penawaran.
2. Jadwal Proyek Tidak Realistis (RII = 0,9)
Jadwal proyek yang tidak realistis menjadi faktor dengan nilai RII tertinggi kedua. Tim kontraktor sering menerima target waktu pelaksanaan yang terlalu singkat sehingga pekerjaan harus dilakukan secara terburu-buru, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas dan meningkatkan biaya tenaga kerja. Johnson dan Babu (2018) menyatakan bahwa jadwal proyek yang tidak realistis dapat menyebabkan meningkatnya biaya operasional proyek akibat perlunya percepatan pekerjaan dan penambahan jam kerja. Temuan ini juga selaras dengan hasil wawancara pakar yang menunjukkan optimisme berlebih terhadap jadwal awal proyek.
3. Kurangnya Pengawasan Proyek (RII = 0,9)
Kurangnya pengawasan proyek turut memperoleh nilai RII tertinggi kedua, sejalan dengan hasil wawancara yang mengaitkan lemahnya pengawasan dengan terjadinya pekerjaan ulang (*rework*). Pada Proyek XY, *cost overrun* terbesar pada pekerjaan tangga sebagian disebabkan oleh kesalahan fabrikasi akibat pengawasan yang tidak ketat. Suryawinata (2024) menegaskan bahwa pengawasan yang lemah dan koordinasi yang buruk merupakan faktor dominan yang memengaruhi efisiensi pelaksanaan proyek serta meningkatkan kemungkinan terjadinya *cost overrun*.
4. Ketidaksesuaian Desain dengan Kondisi Lapangan (RII = 0,8944)
Ketidaksesuaian desain dengan kondisi aktual lapangan menyebabkan perlunya penyesuaian pekerjaan selama pelaksanaan proyek, sehingga menimbulkan tambahan biaya material, tenaga kerja, serta keterlambatan penyelesaian proyek. Menurut Annamalaisami dan Kuppuswamy (2021), ketidaksesuaian desain merupakan salah satu faktor utama penyebab pembengkakan biaya proyek konstruksi karena menyebabkan perubahan volume pekerjaan dan revisi desain selama pelaksanaan proyek.
5. Estimasi Biaya Tidak Akurat (RII = 0,8944)
Estimasi biaya yang tidak akurat menyebabkan biaya aktual proyek lebih besar dibandingkan anggaran awal. Kesalahan ini sering terjadi akibat penggunaan *template* analisa harga satuan tanpa pengecekan ulang terhadap material dan metode kerja yang digunakan di lapangan. Menurut Kerzner (2017), estimasi biaya yang tidak akurat merupakan salah satu penyebab utama kegagalan pengendalian biaya proyek konstruksi, karena tidak mencerminkan kebutuhan sumber daya proyek secara realistis.
6. Penundaan Proyek (RII = 0,8722)
Penundaan proyek dapat menyebabkan *cost overrun* karena bertambahnya biaya operasional, seperti gaji staf, sewa *site office*, serta biaya *preliminary* lainnya yang tetap berjalan meskipun pelaksanaan pekerjaan tertunda. Assaf dan Al-Hejji (2006) menjelaskan bahwa keterlambatan dalam proyek konstruksi merupakan faktor penting yang memengaruhi kinerja biaya dan waktu proyek, terutama apabila penundaan terjadi setelah kontraktor resmi ditunjuk.
7. Kurangnya Perencanaan Proyek (RII = 0,8722)
Kurangnya perencanaan proyek menyebabkan pelaksanaan proyek tidak berjalan efektif dan efisien, sehingga menimbulkan risiko pembengkakan biaya akibat alokasi sumber daya yang kurang tepat. Limantoro et al. (2023) menemukan bahwa perencanaan biaya yang kurang akurat dan lemahnya pengendalian proyek memiliki pengaruh signifikan terhadap terjadinya *cost overrun* pada proyek konstruksi di Indonesia.

8. Kesalahan Pelaksanaan Pekerjaan / *Rework* (RII = 0,8611)
Kesalahan pelaksanaan pekerjaan yang berujung pada pekerjaan ulang (*rework*) menambah biaya tenaga kerja, material, dan waktu pelaksanaan. Pada Proyek XY, *rework* pada pekerjaan tangga akibat kesalahan fabrikasi menjadi penyumbang *cost overrun* tertinggi pada proyek tersebut. Love et al. (2016) menyatakan bahwa pekerjaan ulang yang timbul dari kesalahan pelaksanaan dapat mengganggu produktivitas dan menyebabkan peningkatan biaya secara signifikan pada proyek konstruksi.
9. Perubahan Metode Kerja Selama Pelaksanaan Proyek (RII = 0,8556)
Perubahan metode kerja selama pelaksanaan proyek menimbulkan penyesuaian biaya pelaksanaan, terutama apabila metode yang digunakan di lapangan berbeda dari metode yang telah direncanakan sebelumnya. Kamaruddeen et al. (2020) menjelaskan bahwa perubahan metode kerja dapat menyebabkan perubahan biaya material, tenaga kerja, serta meningkatkan risiko keterlambatan pekerjaan.
10. Perubahan Lingkup Pekerjaan (RII = 0,8444)
Perubahan lingkup pekerjaan menyebabkan penambahan volume pekerjaan yang tidak terakomodasi dalam anggaran awal, sehingga turut menjadi penyebab signifikan pembengkakan biaya pada kedua proyek yang diteliti. Enshassi et al. (2007) menyatakan bahwa perubahan ruang lingkup dan spesifikasi pekerjaan merupakan salah satu faktor signifikan yang memengaruhi kinerja biaya kontraktor pada proyek konstruksi..

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis *Relative Importance Index* (RII) wawancara praktisi proyek, faktor dominan penyebab *cost overrun* pada proyek konstruksi secara berurutan terdiri dari kenaikan harga material, jadwal proyek tidak realistis, kurangnya pengawasan proyek, ketidaksesuaian desain dengan kondisi lapangan, estimasi biaya tidak akurat, penundaan proyek, kurangnya perencanaan proyek, kesalahan pelaksanaan pekerjaan (*rework*), perubahan metode kerja selama pelaksanaan proyek, serta perubahan lingkup pekerjaan. Kenaikan harga material merupakan faktor paling dominan dan bersifat eksternal, sedangkan faktor-faktor lainnya bersifat internal dan berpotensi untuk dikendalikan melalui perencanaan, pengawasan, dan koordinasi proyek yang lebih baik.

Kenaikan harga material merupakan faktor paling dominan penyebab *cost overrun*, terbukti konsisten pada ketiga sumber data dengan nilai RII tertinggi ($X_{4.5} = 0,9611$) dan menjadi penyebab utama di kedua proyek yang menunjukkan sifatnya eksternal dan sulit dihindari. Namun, pada Proyek XY (pekerjaan tangga), faktor kedua penyebab *overrun* justru berasal dari kesalahan internal berupa *rework* akibat kesalahan fabrikasi, sejalan dengan temuan wawancara dan RII ($X_{3.3}$, $X_{3.5}$) mengenai lemahnya pengawasan dan koordinasi. Hal ini menegaskan bahwa *cost overrun* pada proyek konstruksi disebabkan oleh interaksi antara faktor pasar yang di luar kendali kontraktor dan kelemahan manajemen proyek yang sebenarnya dapat dicegah, sehingga masih terbuka ruang perbaikan melalui penguatan pengendalian mutu, komunikasi tim, dan validasi estimasi biaya terhadap kondisi lapangan.

Ucapan terimakasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara yang telah mendanai penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Annamalaisami, C. D., & Kuppuswamy, A. (2021). Managing cost risks: Toward a taxonomy of cost overrun factors in building construction projects. *Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering*, 7(2), 04021021.
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357.
- Enshassi, A., Mohamed, S., & Abushaban, S. (2007). Factors affecting the performance of construction projects in the Gaza Strip. *Journal of Civil Engineering and Management*, 13(4), 245–254.
- Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6–19.
- Johnson, R. M., & Babu, R. I. I. (2018). Time and cost overruns in the UAE construction industry: a critical analysis. *International Journal of Construction Management*, 20(5), 402–411.
- Kamaruddeen, A. M., Sung, C. F., & Wahi, W. (2020). A study on factors causing cost overrun of construction projects in Sarawak, Malaysia. *Labour (human)*, 2(7), 13.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (Edisi 12). Wiley.
- Limantoro, C., Andi, A., & Rahardjo, J. (2023). Analisa faktor cost overruns dengan metode interpretive structural modelling pada beberapa proyek konstruksi di Indonesia. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 10(1), 20–37.

- Love, P. E. D., Sing, C. P., Wang, X., Irani, Z., & Thwala, W. D. (2016). Overruns in transportation infrastructure projects. *Structure and Infrastructure Engineering*, 12(2), 141–159.
- Waty, M., Sulistio, H., & Mihardja, C. (2025, July). Cost overruns workshop construction project. In *AIP Conference Proceedings*, 3317(1), 020002.
- Surya Winata, F. A. (2024). Analisis faktor-faktor penyebab cost overruns proyek konstruksi gedung: Kajian literatur sistematis: Indonesian. *Journal of Sustainable Construction*, 4(1), 77-88.

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

Volume 9, Nomor 2, Mei 2026

Redaksi

Ketua Dewan Editor
(Editor-in-Chief)

Ir. Andy Prabowo, Ph.D. (Universitas Tarumanagara)

Editor Pelaksana
(Executive Editors)

Dr. Ir. Arif Sandjaya, S.T., M.T. (Universitas Tarumanagara)
Lidwina Sri Ayu DR Sianturi, S.T., M.T. (Universitas Tarumanagara)

Dewan Editor
(Editorial Board)

Prof. Ir. Leksmono Suryo Putranto, M.T., Ph.D. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Widodo Kushartomo, S.Si., M.Si. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ir. Daniel Christianto, S.T., M.T. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Yenny Untari Liucius, S.T., M.T. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Arianti Sutandi, M.Eng. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Sunarjo Leman, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Erwin Lim, S.T., M.S., Ph.D. (Institut Teknologi Bandung)
Prof. Tavio, S.T., M.T., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Advisory International
Editorial Boards

Prof. Monty Sutrisna, Ph.D. (Massey University, New Zealand)
Prof. Buntara Sthenly Ghan, Ph.D. (Nihon University, Japan)

Mitra Bestari Nasional
(National Reviewers)

Dr. Ir. Najid, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ir. Wati Asriningsih Pranoto, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ir. Henny Wiyanto, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Ir. Oei Fuk Jin, S.T., M.Eng., D.Eng. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Mega Waty, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Alfred J. Susilo, S.T., M.Eng., Ph.D. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ir. Onnyxiforus Gondokusumo, M.Eng. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Ida Ayu Oka Suwati Sideman, S.T., M.Sc. (Universitas Mataram)
Prof. Ir. Didi S. Agustawijaya, M.Eng., Ph.D. (Universitas Mataram)
Dr. Nurul Fajar Januriyadi (Universitas Pertamina)
Dr. Ir. Usman Wijaya, S.T., M.T. (Universitas Trisakti)
Vienti Hadsari, S.T., MCRES, Ph.D. (Universitas Atma Jaya Yogyakarta)
Ir. Andryan Suhendra, M.T. (Binus University)
Reynaldo Siahaan, S.T., M.T. (Universitas Katolik Santo Thomas)
Helmy H. Tjahjanto, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Katholik Parahyangan)
Dr. Tilaka Wasanta, S.T., M.T. (Universitas Katholik Parahyangan)
Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T. (Universitas Katholik Parahyangan)
Anissa Noor Tadjudin, S.T., M.Sc., Ph.D. (cand) (Universitas Gadjah Mada)
Dr. Amelia Yuwono, S.T., S.Kom., M.T. (PT. Tarumanagara Bumiaya)
Dr. Ir. F.X. Supartono (PT Midasindo Teknik Utama)
Ir. Ali Iskandar, S.T., M.T. (PT. Solusi Andal Geointegra)

**Mitra Bestari
Internasional
(*International
Reviewers*)**

Prof. Bonaventura W. Hadikusumo (Asian Institute Technology, Bangkok)
Prof. Dr.-Ing. Joewono Prasetyo (University Tun Hussein Onn Malaysia)
Andri Setiawan, Ph.D. (DIC) (Universitat Politècnica de València, Spain)
Ir. Wong Widjaja, M.Sc. (WYN (South East Asia) Pte Ltd, Singapore)

**Alamat Redaksi
(*Editorial Address*)**

Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Tarumanagara
Alamat: Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta Barat, 11440
Kampus 1 Gedung L Lantai 5
Telepon: 021-5672548 ext.331
E-mail: jmts@untar.ac.id

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

Volume 9, Nomor 2, Mei 2026

Kata Pengantar

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil (E-ISSN 2622-545X) merupakan jurnal *peer-reviewed* yang dipublikasikan oleh Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara (UNTAR) sebagai wadah peneliti, mahasiswa, dan dosen dari dalam maupun luar UNTAR untuk mempublikasikan makalah hasil penelitian dan studi ilmiah dalam bidang Teknik Sipil.

JMTS mempublikasikan artikel ilmiah pada bidang Teknik Sipil dengan sub-bidang sebagai berikut:

- Struktur
- Material Konstruksi
- Geoteknik
- Sistem dan Teknik Transportasi
- Manajemen Konstruksi
- Keairan

Tim editor JMTS menerima artikel yang berisi laporan kegiatan pengujian laboratorium/lapangan disertai simulasi numerik berbasis metode teruji yang bertujuan untuk memperoleh temuan baru, evaluasi terhadap hasil temuan eksisting, kritik terhadap metode eksisting. Luaran artikel yang diterbitkan di JMTS tidak terbatas pada hasil penelitian dari metode kuantitatif, namun juga metode kualitatif dengan pembahasan dan justifikasi yang *prudent* serta dapat diterima oleh dewan editorial.

Penerbitan JMTS dilakukan secara berkala setiap 3 bulan, yaitu pada bulan Februari, Mei, Agustus, dan November.

JMTS berhasil mendapatkan akreditasi peringkat 4 (Sinta 4) akreditasi jurnal ilmiah periode 1 sejak tahun 2022.

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil terbitan Vol. 9 No. 2 bulan Mei 2026 merupakan terbitan ke-32 sejak terbitan pertama pada Agustus 2018. Penerbitan mengalami keterlambatan ke bulan Juli akibat kendala sebelumnya, dimana proses perbaikan OJS dilakukan dari Desember 2025 sampai dengan April 2026. Pengelola praktis kesulitan menerima artikel baru dan mengatur susunan artikel berikutnya.

Penerbitan jurnal ini dapat berlangsung secara maksimal berkat kontribusi berbagai pihak. Terima kasih kepada tim editor yang telah membantu proses penerbitan dan Reviewer yang telah berkenan memberikan saran perbaikan untuk menjaga kualitas jurnal. Semoga jurnal ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu Teknik Sipil.

Salam,

Tim Redaksi Jurnal Mitra Teknik Sipil

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

Vol. 9 No. 2, Mei 2026

Daftar Isi

PROPERTI MEKANIS, DURABILITAS, DAN MIKROSTRUKTUR BETON STRUKTURAL DENGAN LIMBAH TAILING SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN AGREGAT HALUS <i>Rhestyka Zahra Kharisma dan Herry Suryadi Djayaprabha</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36798	283-294
PRIORITAS PERBAIKAN LAYANAN TRANSPORTASI BANDARA MENGGUNAKAN METODE KANO <i>Risdiyanto dan Bagas Septian Adi Pradana</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36928	295-308
EVALUASI KECUKUPAN KAPASITAS SALURAN DRAINASE JALAN TIPE U-DITCH PRACETAK JALAN TELUK NIBUNG <i>Arrisha Anggraini, Wenny Herdianti, Wisnu Prayogo, Yuni Yolanda, Rizky Simanjuntak, dan A. Daniel Anderson Munthe</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36951	309-318
ANALISIS RISIKO JALAN TOL LAYANG BERBASIS LIKELIHOOD-IMPACT DAN MATRIKS RISIKO <i>Mardiaman, Arif Budi Harsono, dan Sopar Butarbutar</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36954	319-332
ANALISIS KARAKTERISTIK MEKANIK DAN HIDROLIK BETON BERPORI DENGAN SUBSTITUSI LIMBAH GRANIT DAN PENAMBAHAN METAL SWARF <i>Kholis Hapsari Pratiwi, Oktavia Kurnianingsih, Akhillah Kurniasari, Cindy Aulia Santoso, dan Desh Azira Rossanti</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37049	333-344
PERBANDINGAN PERILAKU TIPE SAMBUNGAN BALOK-KOLOM BEEP & BSEEP DENGAN METODE ELEMEN HINGGA <i>Dawami Burhan Sidqi, Budi Suswanto, dan Aniendhita Rizki Amalia</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37092	345-356
EVALUASI KINERJA EARNED SCHEDULE DAN EARNED DURATION MANAGEMENT PADA MANAJEMEN WAKTU PROYEK JALAN DAN JEMBATAN <i>Bethari Leonita Imanen dan Onnyxiforus Gondokusumo</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37143	357-372
EVALUASI DAN OPTIMALISASI PENDEKATAN ANALISIS PUSHOVER PADA STRUKTUR BANGUNAN <i>Handjoyo Soesanto dan Roesdiman Soegiarso</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37147	373-390

EVALUASI PERBANDINGAN SISTEM KONSTRUKSI RUMAH TINGGAL DARI PERSPEKTIF EKONOMI DAN DAMPAK LINGKUNGAN <i>Christianto Tanuwidjaja dan Onnyxiforus Gondokusumo</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37158	391-400
ANALISIS PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH PADA PROYEK LAPANGAN PADEL <i>Vincent Hanjaya, Lidwina Sri Ayu DR Sianturi, dan Dapid Hofidin</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37155	401-412
ANALISIS PENGARUH LINTANG TERHADAP EVAPOTRANSPIRASI BERDASARKAN DATA KLIMATOLOGI DI PALU DAN SLEMAN <i>Agung Purwanto, Frandi Sibuan, David S.V.L Bangguna, Jhonson Andar Harianja</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37090	413-422
IDENTIFIKASI DISPERSIVITAS TANAH TERHADAP VARIASI KADAR AIR DAN PEMADATAN MELALUI UJI <i>PINHOLE</i> <i>Ali Iskandar, Aniek Prihatiningsih, dan Joan Nathasya Tuhumury</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.34220	423-430
STUDI EVALUASI PENGARUH PERKUATAN STRUKTUR MENGGUNAKAN <i>FIBER REINFORCED POLYMER (FRP)</i> PADA KINERJA SEISMIK GEDUNG 20 LANTAI <i>Baruna Bagus Triana dan Roesdiman Soegiarso</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.34578	431-448
ANALISIS BIBLIOMETRIK MENUJU MODEL NON-LINEAR BERBASIS ENERGI FRAKTUR UNTUK DESAIN <i>ADHESIVE ANCHOR</i> <i>Valentana Ardian Tarigan, Sofia W. Alisjahbana, dan Daniel Christianto</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37268	449-456
KAJIAN EFISIENSI SAMBUNGAN TULANGAN BALOK MENGGUNAKAN <i>MECHANICAL COUPLER</i> DAN <i>LAP SPLICE</i> (STUDI KASUS: PROYEK X) <i>Rahima Syam Aulia dan Mega Waty</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37343	457-464
PENGARUH VARIASI DIAMETER DAN KEDALAMAN TERHADAP KINERJA PONDASI JEMBATAN GUNUNG BENTANG PADALARANG <i>Anna Dewi, Hendry, dan Irwan Nuryana Ferryana</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36784	465-476
ANALISIS SISTEM ANTRIAN DAN OPTIMASI PELAYANAN TRUK PENGANGKUT PUPUK UREA DI JEMBATAN TIMBANG PT PUPUK KUJANG CIKAMPEK <i>Alma Gemala Ramadhania, Asep Robiyana Tarmedi, Hendi Iskandar</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37167	477-486
DURABILITAS BETON DENGAN SUBSTITUSI FLY ASH DAN GGBFS TERHADAP SERANGAN SULFAT MELALUI SIKLUS BASAH–KERING <i>Irene Vista Simanjuntak</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.36964	487-496

ANALISIS SIMULASI NUMERIK KOLOM PENAMPANG KURVA DENGAN CFRP MENGGUNAKAN MIDAS FEA NX <i>Jonathan Michael Gunawan dan Sunarjo Leman</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37385	497-504
PENGARUH SERAT BAJA TERHADAP TEGANGAN SISA SCC PASCA PEMBAKARAN <i>Philipus Hermawan, Widodo Kushartomo, dan Louis Sutomo Limbo</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37378	505-514
ANALISIS PENGARUH VARIASI KONFIGURASI BRACING TERHADAP KINERJA STRUKTUR MENGGUNAKAN ANALISIS <i>PUSHOVER</i> <i>Irvan Andrian Susanto, Arif Sandjaya, dan Sunarjo Leman</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37379	515-526
IMPLEMENTASI SODIUM BICARBONATE TERHADAP KUAT TEKAN DAN ABSORPSI AIR BETON STRUKTURAL BER- <i>FLY ASH</i> <i>Natanael Budiman dan Yenny Untari Liucius</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37353	527-534
ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA WAKTU PROYEK DENGAN METODE <i>EARNED VALUE</i> DAN <i>EARNED SCHEDULE</i> <i>Ramadhan Shahaby Abshor dan Oei Fuk Jin</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37285	535-548
EFISIENSI PEMOTONGAN BAJA PROFIL PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN <i>INTEGER LINEAR PROGRAMMING</i> BERBASIS <i>SPREADSHEET</i> <i>William Sulistio dan Henny Wiyanto</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37362	549-560
PERBANDINGAN ANALISIS KEDALAMAN <i>PREFABRICATED VERTICAL DRAIN</i> POLA PERSEGI METODE KALKULASI MANUAL DAN PEMODELAN NUMERIK <i>Chrisiando, Alfred Jonathan Susilo, dan Sunarjo Leman</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37377	561-570
ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLAKE DURABILITY AND THE DISPERSIVITY POTENTIAL OF CLAY SHALE BOGOR <i>Aven Polin Power Manalu, Hendy Wijaya, Ali Iskandar, dan Bernard Sumarlin</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37342	571-580
ANALISIS PERBANDINGAN SETTLEMENT DENGAN METODE MANUAL DAN MIDAS GTS NX SERTA EFEKTIFITAS PVD TERHADAP N-SPT <i>Delbert Widjaja, Alfred Jonathan Susilo, dan Sunarjo Leman</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37339	581-592
DINAMIKA AKURASI EVM, ESM, DAN KEVM DALAM PREDIKSI DURASI PROYEK BANGUNAN GEDUNG SKALA KECIL <i>Guntur Asran Hakim dan Oei Fuk Jin</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37363	593-602

PENYEBAB <i>COST OVERRUN</i> PADA PROYEK <i>POOL BUS</i> <i>Harry Yanto Chou dan Mega Waty</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37365	603-610
PERBANDINGAN ESTIMASI DURASI PROYEK KONSTRUKSI BAJA LIMA LANTAI DENGAN METODE EVM, ES, ED, DAN TVA <i>Alexander Valent Irawan dan Arianti Sutandi</i> https://doi.org/10.24912/jmts.v9i2.37376	611-622

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

Ask Gemini

journaluntar.ac.id/index.php/jmts

OneDriveGmail - UNTAROneDriveMendeley Web Imp...

All Bookmarks

JMTS

E-ISSN 2622-545X

JURNAL MITRA TEKNIK SIPIL

Program Studi Sarjana
Teknik Sipil



UNTAR
Universitas Tarumanagara

JMTS: JURNAL MITRA TEKNIK SIPIL

LOGIN

[SITE](#) [HOME](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ABOUT](#)

Jurnal Mitra Teknik Sipil (E-ISSN 2622-545X) <https://journal.untar.ac.id/index.php/jmts> is a peer-reviewed journal which is published by Civil Engineering Undergraduate Program of Universitas Tarumanagara. All articles in Jurnal Mitra Teknik Sipil contain writing as the result from research and scientific studies in civil engineering field. Jurnal Mitra Teknik Sipil published every 3 months on February, May, August, and November.

Current Issue

Volume 9, Nomor 2, Mei 2026



Published: 11-07-2026

Registration Form

Template

Tools

Plagiarism Tool

Type here to search

TPIA -1,10% 07:48 13/07/2026

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

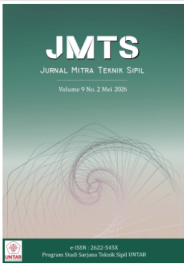
Ask Gemini

journaluntar.ac.id/index.php/jmts

OneDriveGmail - UNTAROneDriveMendeley Web Imp...

All Bookmarks

Volume 9, Nomor 2, Mei 2026



Published: 11-07-2026

Cover

Redaksi Vol. 9 No. 2
Arif Sandjaya
ii-iii
Abstract : 0 | PDF : 0
[PDF](#)

Kata Pengantar Vol. 9 No. 2

W

Tools

Plagiarism Tool

turnitin

Reference Management Tool, download here

MENDELEY

Use APA Style, download here

APA Style

Akreditasi

Type here to search

TPIA -1,10% 07:48 13/07/2026

Journal Mitra Teknik Sipil

Ask Gemini

journalLuntar.ac.id/index.php/jmts

OneDriveGmail - UNTAROneDriveMendeley Web Imp...

All Bookmarks



©2020 - 2022 S4ST
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Luntar

Cover

Redaksi Vol. 9 No. 2
Arif Sandjaya
ii-iii
Abstract : 0 | PDF : 0
[PDF](#)

Kata Pengantar Vol. 9 No. 2
Arif Sandjaya
iv
Abstract : 0 | PDF : 0
[PDF](#)

Daftar Isi Vol. 9 No. 2
Arif Sandjaya
v-viii
Abstract : 0 | PDF : 0
[PDF](#)

Reference Management Tool, download here

MENDELEY
Use APA Style, download here


Akreditasi


Author Notice

Ethical Statement

Type here to search



TPIA -1,10%

IND 07:48

13/07/2025