

Hambatan penerapan *lean construction* pada subsektor bangunan di Yogyakarta: pendekatan deskriptif berbasis *ranking*

Indra Wisnuaji^{1,*}, Adityawan Sigit¹

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Available online

Keywords:

Lean construction
Implementation barriers
Building subsector
Ranking analysis

Corresponding Author:

Indra Wisnuaji
22511001@students.uii.ac.id

Abstract

The construction market in Yogyakarta is frequently disrupted by scheduling delays, escalating costs, and subpar execution efficiency. Lean Construction is widely seen as a viable solution to minimize waste and boost project output, yet its practical application in Indonesia remains sparse. To explore this issue, this study investigates and ranks the obstacles to implementing Lean Construction principles in Yogyakarta's building sector from the perspective of field practitioners. A quantitative descriptive framework was applied, gathering feedback from 109 purposively sampled participants-comprising contractors, consultants, owners, architects, and government officials. Following a thorough data-cleaning process, 107 valid entries were evaluated using IBM SPSS. The diagnostic tool featured 24 barrier metrics on a 5-point Likert scale, showcasing strong statistical validity ($r = 0.514-0.745 > r = 0.190$) and superior reliability (Cronbach's Alpha) = 0.946). The empirical outcomes highlight that the state procurement system, which rewards the lowest bidding price instead of workflow efficiency, serves as the leading restriction (mean = 3.97). On the other end of the spectrum, unintegrated project scheduling during design, execution, and oversight proved to be the lowest-ranked bottleneck (mean = 3.23). In essence, structural and procurement boundaries are the core inhibitors to Lean Construction in the region, emphasizing the necessity for strategic policy shifts and enhanced administrative support

Copyright © 2026 Universitas Islam Indonesia
All rights reserved

Pendahuluan

Industri konstruksi memiliki peran strategis dalam pembangunan nasional, namun pelaksanaan proyek konstruksi infrastruktur masih sering menghadapi berbagai kendala, seperti ketidaksesuaian jadwal, peningkatan biaya di luar perencanaan awal, lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan, serta kesalahan dalam proses perencanaan dan implementasi proyek (Manullang & Rini 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa

peningkatan kualitas dan efisiensi pengelolaan proyek konstruksi menjadi kebutuhan yang semakin mendesak seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan perkembangan teknologi.

Lean Construction merupakan pendekatan manajemen proyek modern yang bertujuan untuk memaksimalkan nilai dan meminimalkan pemborosan selama proses konstruksi (Anggraini dkk. 2022). Konsep ini juga membantu proyek mencapai kinerja

optimal dari aspek biaya, kualitas, waktu, keselamatan, dan lingkungan (Sari dkk. 2025). Meskipun demikian, penerapan *Lean Construction* di Indonesia masih menghadapi berbagai hambatan, terutama dalam perubahan pola pikir dan budaya kerja organisasi (Prayuda dkk. 2020). Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, kajian yang secara spesifik mengidentifikasi hambatan penerapan *Lean Construction* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat penerapan *Lean Construction* serta menyusun peringkat hambatan berdasarkan nilai mean sebagai dasar peningkatan efektivitas implementasi *Lean Construction* di tingkat lokal.

Penerapan *Lean Construction* di subsektor konstruksi Daerah Istimewa Yogyakarta masih belum optimal dan dihadapkan pada berbagai hambatan. Namun, hambatan yang paling dominan berdasarkan persepsi pelaku konstruksi belum teridentifikasi secara jelas. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk mengidentifikasi hambatan penerapan *Lean Construction* serta menentukan peringkat hambatan berdasarkan tingkat dominansinya.

Penelitian mengenai hambatan penerapan *Lean Construction* telah banyak dilakukan dengan konteks dan pendekatan yang beragam. Sarhan dkk. (2018) mengkaji hambatan *Lean Construction* pada industri konstruksi di Arab Saudi dengan fokus pada dominasi praktik tradisional dan budaya organisasi, sementara Enshassi dkk. (2021) menitikberatkan pada hambatan penerapan *Lean Construction* yang berkaitan dengan peningkatan keselamatan kerja di Jalur Gaza. Kedua penelitian tersebut dilakukan pada konteks negara Timur Tengah dengan pendekatan pengelompokan hambatan dan analisis faktor.

Di Indonesia, Irfandi dkk. (2022) mengkaji faktor pendukung dan penghambat *Lean Construction* pada megaprojek menggunakan pendekatan *systematic literature review*, sehingga hasilnya bersifat konseptual dan berfokus pada proyek

berskala besar. Sementara itu, Negi dkk. (2024) meneliti hambatan *Lean Construction* pada sektor prefabrikasi di India dengan pendekatan *exploratory factor analysis* yang menekankan keterkaitan antarhambatan dalam konteks industri manufaktur konstruksi. Kajian global oleh Moradi & Sormunen (2023) memberikan gambaran komprehensif mengenai hambatan *Lean Construction* melalui analisis literatur internasional, namun tidak secara spesifik menyoroti kondisi empiris pada tingkat regional.

Berdasarkan perbedaan tersebut, masih terbatas penelitian yang secara empiris mengkaji hambatan penerapan *Lean Construction* pada konteks regional di Indonesia, khususnya pada subsektor konstruksi non-megaprojek, serta menyusun prioritas hambatan berdasarkan persepsi langsung pelaku konstruksi. Dengan demikian, penelitian ini berupaya menjawab *research gap* yang ada dengan memetakan serta mengurutkan tingkat prioritas hambatan dalam penerapan *Lean Construction* di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan analisis deskriptif berbasis ranking, sehingga memberikan pemahaman yang lebih kontekstual dan aplikatif terhadap tantangan implementasi *Lean Construction* di tingkat lokal.

Mengidentifikasi berbagai tantangan dalam mengadopsi konsep *Lean Construction* menjadi fokus utama dari pelaksanaan penelitian ini di subsektor konstruksi Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan persepsi pelaku konstruksi, serta menentukan tingkat dominasi masing-masing hambatan melalui analisis nilai rata-rata (*mean*). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran prioritas hambatan yang paling berpengaruh dalam penerapan *Lean Construction* di tingkat regional.

Lean construction dan hambatan

Lean Construction didefinisikan sebagai strategi manajemen konstruksi yang dirancang untuk mengeliminasi pemborosan serta memaksimalkan hasil proyek dari

tahap awal hingga akhir. Menurut Koskela (1993) dalam Anggraini dkk. (2022), *lean construction* adalah “cara merancang sistem produksi untuk meminimalkan limbah bahan, waktu, dan tenaga guna menghasilkan nilai maksimal”. Bersumber dari konsep *Lean Manufacturing* yang dipelopori oleh *Toyota Production System* (TPS), pendekatan ini kemudian disesuaikan ke dalam industri konstruksi. Transformasi ini melahirkan paradigma produksi baru yang orientasi utamanya bertumpu pada penciptaan nilai (*value creation*) serta efisiensi aliran kerja (*flow efficiency*). Pendekatan ini berfungsi untuk meminimalkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, meskipun tidak selalu dapat menghilangkannya sepenuhnya, penerapan prinsip-prinsip *Lean Construction* selama pelaksanaan proyek terbukti mampu meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan, terutama dalam aspek efisiensi waktu pelaksanaan dan pencapaian target proyek.

Koskela (1992) dalam Alarcon (1997) merumuskan sejumlah prinsip operasional yang menjadi fondasi utama penerapan pendekatan *Lean Construction*, baik pada sistem produksi maupun pada kegiatan konstruksi yaitu:

1. Kurangi porsi aktivitas yang tidak menambah nilai (juga disebut limbah).
2. Meningkatkan nilai output melalui pertimbangan sistematis terhadap kebutuhan pelanggan.
3. Mengurangi variasi.
4. Mengurangi waktu siklus.
5. Sederhanakan dengan meminimalkan jumlah langkah, bagian, dan sambungan.
6. Meningkatkan fleksibilitas produksi.
7. Meningkatkan transparansi proses.
8. Fokuskan pengendalian pada seluruh proses.
9. Menerapkan perbaikan berkelanjutan ke dalam proses.
10. Seimbangkan perbaikan aliran dengan perbaikan konversi.
11. Bandingkan dengan standar.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Negi dkk. (2024) dalam jurnal *Perception of Lean Construction Implementation Barriers in the Indian Prefabrication Sector*, berbagai kendala tersebut dapat dikelompokkan ke dalam aspek manusia, organisasi, teknis, dan eksternal yang meliputi:

1. Pemahaman dan standarnisasi
2. Motivasi dan adopsi teknologi
3. Manajemen inventaris dan tenaga kerja
4. Efisiensi dan pelatihan
5. Koordinasi dan kompleksitas proyek
6. Dukungan dan kolaborasi organisasi
7. Supervise dan manajemen
8. Manufaktur dan tenaga kerja lapangan
9. Keselamatan dan kompleksitas proyek
10. Keterampilan dan tenaga kerja

Metode penelitian

Instrumen penelitian

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini berupa kuesioner tertutup yang diukur menggunakan skala Likert lima poin, yaitu 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Netral), 4 (Setuju), dan 5 (Sangat Setuju), untuk menilai tingkat pengaruh berbagai hambatan terhadap penerapan *Lean Construction*. Kuesioner terdiri atas dua bagian, yakni data karakteristik responden dan pertanyaan terkait hambatan penerapan *Lean Construction* yang disusun berdasarkan kajian literatur dan penelitian terdahulu. Responden penelitian berjumlah 109 pelaku konstruksi yang memiliki pengalaman mengerjakan proyek konstruksi di wilayah D.I. Yogyakarta. Daftar pertanyaan kuesioner disajikan pada Tabel 1 dengan kategori jawaban STS, TS, N, S, dan S.

Tabel 1. Kategori Hambatan

No	Kategori Hambatan	STS	TS	N	S	SS
1	Kurangnya pengetahuan dasar tentang konsep dan prinsip <i>Lean Construction</i> .					
2	Kurangnya pemahaman tentang penerapan <i>Lean Construction</i> dalam proyek nyata.					
3	Kurangnya pelatihan atau <i>workshop Lean Construction</i> di tingkat perusahaan/instansi.					
4	Minimnya tenaga pengajar dan kurikulum <i>Lean Construction</i> di perguruan tinggi lokal.					
5	Kurangnya dokumentasi atau studi kasus lokal keberhasilan <i>Lean Construction</i> .					
6	Tidak adanya pedoman atau regulasi resmi pemerintah daerah terkait <i>Lean Construction</i> .					
7	Ketidakkonsistenan kebijakan dan koordinasi antarinstansi proyek.					
8	Sistem pengadaan pemerintah masih berfokus pada harga terendah, bukan efisiensi proses.					
9	Kurangnya dukungan dana riset dan inovasi konstruksi dari pemerintah daerah.					
10	Rendahnya kesadaran pejabat proyek terhadap pentingnya continuous improvement.					
11	Resistensi pekerja dan manajemen terhadap metode kerja baru (<i>lean</i>).					
12	Kurangnya dukungan manajemen puncak terhadap penerapan <i>Lean Construction</i> .					

Lanjutan Tabel 1. Kategori Hambatan

No	Kategori Hambatan	STS	TS	N	S	SS
13	Lemahnya budaya kolaboratif antar pihak proyek (kontraktor–konsultan–owner).					
14	Fokus pada hasil jangka pendek menghambat perbaikan berkelanjutan.					
15	Rendahnya motivasi karyawan untuk berinovasi (insentif minim).					
16	Keterbatasan dana perusahaan untuk memulai penerapan <i>Lean Construction</i> .					
17	Kurangnya tenaga ahli atau konsultan berpengalaman dalam <i>Lean Construction</i> .					
18	Terbatasnya teknologi pendukung (BIM, software lean, alat ukur efisiensi).					
19	Keterbatasan material dan peralatan untuk sistem kerja efisien.					
20	Tidak adanya waktu/sumber daya untuk evaluasi dan continuous improvement.					
21	Perencanaan proyek tidak terintegrasi antara desain, pelaksanaan, dan pengawasan.					
22	Pengambilan keputusan lambat akibat birokrasi dan approval berlapis.					
23	Tidak ada indikator kinerja untuk mengukur pemborosan atau efisiensi proses.					
24	Ketergantungan pada banyak subkontraktor tanpa sinkronisasi rantai pasok.					
25	Kurangnya keterlibatan kontraktor/spesialis sejak tahap desain awal.					

Sumber: Diadaptasi dan Dikembangkan dari Sarhan dkk. (2018) dan Negi dkk (2024).

Teknik analisis data

Data kuesioner dianalisis menggunakan software *IBM SPSS Statistics* melalui beberapa tahapan. Tahap awal meliputi input dan pemeriksaan data untuk memastikan tidak terdapat kesalahan pengkodean maupun data yang hilang.

Selanjutnya dilakukan uji validitas menggunakan metode *corrected item-total correlation* dengan nilai r tabel = 0,190 ($df = 105$, $\alpha = 0,05$, uji dua sisi) untuk menilai kesesuaian setiap butir pertanyaan sebagai indikator variabel hambatan penerapan *Lean Construction*. Metode ini digunakan karena seluruh item kuesioner dirancang untuk mengukur satu variabel yang sama, yaitu hambatan penerapan *Lean Construction* (Hendryadi, 2021).

Tahap berikutnya adalah uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* guna menguji konsistensi internal instrumen penelitian. Uji reliabilitas bertujuan memastikan bahwa instrumen mampu menghasilkan data yang stabil dan konsisten Anshari dkk. (2024). Metode *Cronbach's Alpha* dipilih karena merupakan teknik yang paling umum digunakan dalam penelitian kuantitatif dan mampu mengidentifikasi item yang tidak konsisten (Hermawaty, 2019). Sebuah instrumen pengukur dinyatakan reliabel apabila indeks *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,70, sementara nilai yang berada di atas 0,80 menunjukkan tingkat konsistensi yang kuat (Sanaky, 2021).

Tahap selanjutnya adalah perhitungan nilai mean untuk setiap indikator hambatan guna mengetahui tingkat persepsi responden. Penentuan peringkat hambatan dilakukan dengan mengurutkan nilai mean dari yang tertinggi hingga terendah untuk mengidentifikasi hambatan utama dalam penerapan *Lean Construction* di D.I. Yogyakarta.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang berurutan. Tahap pertama dimulai dengan identifikasi masalah, yang kemudian dirumuskan menjadi

permasalahan penelitian secara lebih spesifik. Selanjutnya, dilakukan peninjauan studi pustaka dan teori terkait *Lean Construction* sebagai dasar penyusunan daftar kuesioner. Setelah instrumen kuesioner disusun, dilakukan pengambilan data responden melalui penyebaran kuesioner kepada pelaku konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang terkumpul selanjutnya diuji validitas (dengan kriteria r hitung $\geq 0,30$) dan diuji reliabilitas (dengan kriteria *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$). Apabila data belum memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, pengambilan data diulang hingga seluruh item kuesioner dinyatakan valid dan reliabel. Data yang telah memenuhi syarat tersebut kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, dilanjutkan dengan penentuan ranking hambatan dan pengelompokan hambatan berdasarkan nilai mean yang diperoleh. Tahapan penelitian diakhiri dengan penyusunan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Hasil dan pembahasan

Karakteristik responden

Sebanyak 109 kuesioner berhasil dikumpulkan dari pelaku konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Setelah dilakukan proses pembersihan data (*data cleaning*), sebanyak 107 data dinyatakan valid dan digunakan dalam analisis. Responden berasal dari berbagai bidang usaha konstruksi yang meliputi kontraktor/perusahaan konstruksi (34,9%), pemilik proyek/instansi pemerintah (33,9%), konsultan/pengawas (16,5%), lainnya (10,1%), dan konsultan desain/arsitek (4,6%). Mayoritas berlatar Teknik Sipil (67,0%), berpengalaman 11-20 tahun (34,9%), bekerja di perusahaan berskala Kecil (32,1%), dengan portofolio lebih dari 50% proyek pemerintah (78,9%), dan 90,8% belum pernah terlibat dalam proyek internasional.

Uji validitas instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan melalui pendekatan *Corrected Item-Total Correlation* dengan acuan r tabel sebesar 0,190 ($Sdf = 105$). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh 24 butir pernyataan dinyatakan valid. Selanjutnya, tingkat kevalidan dari masing-masing item tersebut dikelompokkan ke dalam lima tingkatan, merujuk pada kriteria interpretasi koefisien korelasi dari Sugiyono (2007) sebagaimana disajikan dalam tabel berikut

Tabel 2. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Interpretasi
0,80 – 1,000	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Sedang
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Rekapitulasi hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

No.	r hitung	r tabel	Keterangan	Interpretasi Koefisien Korelasi (Sugiyono, 2007)
1	0,657	0,190	Valid	Kuat
2	0,653	0,190	Valid	Kuat
3	0,583	0,190	Valid	Sedang
4	0,514	0,190	Valid	Sedang
5	0,677	0,190	Valid	Kuat
6	0,687	0,190	Valid	Kuat
7	0,723	0,190	Valid	Kuat
8	0,625	0,190	Valid	Kuat
9	0,637	0,190	Valid	Kuat
10	0,739	0,190	Valid	Kuat
11	0,579	0,190	Valid	Sedang
12	0,745	0,190	Valid	Kuat
13	0,595	0,190	Valid	Sedang
14	0,559	0,190	Valid	Sedang
15	0,676	0,190	Valid	Kuat
16	0,573	0,190	Valid	Sedang
17	0,701	0,190	Valid	Kuat
18	0,547	0,190	Valid	Sedang
19	0,524	0,190	Valid	Sedang
20	0,599	0,190	Valid	Sedang
21	0,614	0,190	Valid	Kuat
22	0,707	0,190	Valid	Kuat
23	0,618	0,190	Valid	Kuat
24	0,682	0,190	Valid	Kuat

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2026

Berdasarkan Tabel 3, nilai r hitung berkisar antara 0,514 hingga 0,745, seluruhnya

melebihi r tabel = 0,190. Sebanyak 17 butir berkategori Kuat (0,60-0,799) dan 7 butir berkategori Sedang (0,40-0,599) berdasarkan pedoman Sugiyono (2007) dapat disimpulkan bahwa tidak ada butir yang gugur.

Uji reliabilitas instrumen

Pengujian reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan nilai *Cronbach's Alpha* > 0,70, sedangkan nilai > 0,80 menunjukkan tingkat reliabilitas yang kuat (Sanaky, 2021). Hasil menunjukkan seluruh 24 butir dinyatakan valid. Adapun standar interpretasi yang digunakan untuk mengategorikan derajat keandalan instrumen disajikan secara rinci dalam Tabel 4. di bawah ini.

Tabel 4. Derajat Keandalan Instrumen

Nilai Korelasi (Cronbach's Alpha)	Keputusan
0,00 – 0,20	Reliabel sangat rendah
0,21 – 0,40	Reliabel rendah
0,41 – 0,60	Cukup reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel tinggi
0,81 – 1,00	Reliabel sangat tinggi

Rekapitulasi hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas

Cronbach's Alpha	Jumlah Item (N)	Interpretasi	Keputusan
0,946	24	0,81 - 1,00	Reliabel sangat tinggi

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2026

Seluruh 24 butir instrumen dinyatakan memiliki konsistensi yang solid dan layak digunakan dalam pengujian lanjutan. Hal ini didasarkan pada perolehan angka *Cronbach's Alpha* yang mencapai 0,946, di mana nilai tersebut jauh di atas standar 0,70 dan termasuk dalam kategori keandalan sangat tinggi (0,81–1,00).

Analisis deskriptif dan perankingan hambatan

Penentuan ranking dilakukan dengan mengurutkan nilai *mean* dari tertinggi

hingga terendah. Nilai *mean* keseluruhan berkisar antara 3,25 hingga 3,98. Hasil analisis deskriptif lengkap disajikan pada Tabel 4.

Ranking hambatan penerapan *lean construction*

Analisis ranking dilakukan menggunakan nilai rata-rata (*mean*) setiap indikator hambatan. Semakin tinggi nilai *mean*, semakin besar tingkat hambatan yang dirasakan responden terhadap penerapan *Lean Construction*. Hasil perankingan hambatan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ranking hambatan penerapan *lean construction*.

Ranking Hambatan	Hambatan	Mean
1	Sistem pengadaan pemerintah masih berfokus pada harga terendah, bukan efisiensi proses	3.98
2	Kurangnya dukungan dana riset dan inovasi konstruksi dari pemerintah daerah	3.90
3	Kurangnya pelatihan atau workshop <i>Lean Construction</i> di tingkat perusahaan/instansi	3.83
4	Kurangnya tenaga ahli atau konsultan berpengalaman dalam <i>Lean Construction</i>	3.81
5	Terbatasnya teknologi pendukung (<i>BIM, software lean construction</i> , alat ukur efisiensi)	3.78
6	Kurangnya dokumentasi atau studi kasus lokal keberhasilan <i>Lean Construction</i>	3.74
7	Kurangnya keterlibatan kontraktor/spesialis sejak tahap desain awal	3.71
8	Fokus pada hasil jangka pendek menghambat perbaikan berkelanjutan	3.69
9	Rendahnya motivasi karyawan untuk berinovasi (<i>insentif minim</i>)	3.69

Lanjutan Tabel 6. Ranking hambatan penerapan *lean construction*.

Ranking Hambatan	Hambatan	Mean
10	Pengambilan keputusan lambat akibat birokrasi dan approval berlapis	3.69
11	Kurangnya pengetahuan dasar tentang konsep dan prinsip <i>Lean Construction</i>	3.66
12	Resistensi pekerja dan manajemen terhadap metode kerja baru (<i>Lean Construction</i>)	3.64
13	Kurangnya pemahaman tentang penerapan <i>Lean Construction</i> dalam proyek nyata	3.64
14	Rendahnya kesadaran pejabat proyek terhadap pentingnya <i>continuous improvement</i>	3.63
15	Keterbatasan dana perusahaan untuk memulai penerapan <i>Lean Construction</i>	3.63
16	Tidak ada indikator kinerja untuk mengukur pemborosan atau efisiensi proses	3.62
17	Tidak adanya waktu/sumber daya untuk evaluasi dan <i>continuous improvement</i>	3.57
18	Kurangnya dukungan manajemen puncak terhadap penerapan <i>Lean Construction</i>	3.56
19	Minimnya tenaga pengajar dan kurikulum <i>Lean Construction</i> di perguruan tinggi lokal.	3.55
20	Keterbatasan material dan peralatan untuk sistem kerja efisien	3.54
21	Ketidakkonsistenan kebijakan dan koordinasi antarinstansi proyek	3.50
22	Lemahnya budaya kolaboratif antar pihak proyek (kontraktor–konsultan–owner)	3.45
23	Tidak adanya pedoman atau regulasi resmi pemerintah daerah terkait <i>Lean Construction</i>	3.43
24	Perencanaan proyek tidak terintegrasi antara desain, pelaksanaan, dan pengawasan	3.25

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2026

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan paling dominan adalah sistem pengadaan pemerintah yang masih berfokus pada harga terendah dibandingkan efisiensi proses dengan nilai mean sebesar 3,97. Sebaliknya, hambatan dengan tingkat dominasi terendah adalah perencanaan proyek yang belum terintegrasi antara desain, pelaksanaan, dan pengawasan dengan nilai mean sebesar 3,23. Temuan ini menunjukkan bahwa hambatan penerapan *Lean Construction* di Daerah Istimewa Yogyakarta lebih banyak dipengaruhi oleh faktor kelembagaan dibandingkan faktor teknis proyek.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengadaan pemerintah yang masih berfokus pada harga terendah merupakan hambatan paling dominan dalam penerapan *Lean Construction*. Temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi *Lean Construction* tidak hanya dipengaruhi oleh aspek teknis dan sumber daya manusia, tetapi juga oleh kebijakan dan mekanisme pengadaan proyek. Sistem pengadaan yang menitikberatkan pada harga terendah cenderung mendorong kontraktor untuk berfokus pada efisiensi biaya jangka pendek dibandingkan peningkatan nilai (*value creation*) dan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) yang merupakan prinsip utama *Lean Construction*.

Temuan tersebut sejalan dengan prinsip *Lean Construction* yang dikemukakan oleh Koskela (1992), yaitu peningkatan nilai bagi pelanggan dan pengurangan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Dalam praktiknya, orientasi pada harga terendah sering kali menyebabkan pengambilan keputusan yang berfokus pada biaya awal proyek tanpa mempertimbangkan efisiensi proses secara menyeluruh. Akibatnya, peluang penerapan inovasi dan peningkatan produktivitas menjadi lebih terbatas.

Hasil penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian Sarhan dkk. (2018), Enshassi dkk. (2021), Negi dkk. (2024), dan

Moradi dan Sormunen (2023) yang menempatkan kurangnya pemahaman *Lean Construction* sebagai hambatan utama. Pada penelitian ini, hambatan institusional berupa sistem pengadaan pemerintah justru menempati peringkat pertama. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan oleh karakteristik responden yang sebagian besar berasal dari organisasi yang banyak menangani proyek pemerintah sehingga lebih merasakan dampak kebijakan pengadaan dibandingkan hambatan pengetahuan semata.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan implementasi *Lean Construction* di Daerah Istimewa Yogyakarta memerlukan dukungan kebijakan yang lebih adaptif terhadap prinsip efisiensi proses, kolaborasi, dan penciptaan nilai. Oleh karena itu, reformasi sistem pengadaan serta peningkatan kesadaran pemangku kepentingan menjadi langkah penting untuk mendukung penerapan *Lean Construction* secara lebih efektif.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan peringkat hambatan penerapan *Lean Construction* pada subsektor bangunan di Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan persepsi pelaku konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan penerapan *Lean Construction* di wilayah penelitian berasal dari berbagai aspek pengetahuan, organisasi, manajemen, teknologi, dan kebijakan. Berdasarkan analisis deskriptif berbasis *ranking*, hambatan yang paling dominan adalah sistem pengadaan pemerintah yang masih berfokus pada harga terendah dibandingkan efisiensi proses dengan nilai mean sebesar 3,97. Sebaliknya, hambatan dengan tingkat dominasi terendah adalah perencanaan proyek yang belum terintegrasi antara tahap desain, pelaksanaan, dan pengawasan dengan nilai mean sebesar 3,23. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor kelembagaan dan kebijakan pengadaan memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan

faktor teknis dalam menghambat implementasi *Lean Construction* pada subsektor bangunan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan yang lebih adaptif terhadap prinsip *Lean Construction*, khususnya melalui perbaikan sistem pengadaan yang tidak hanya berorientasi pada harga terendah, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi proses, kolaborasi, dan penciptaan nilai proyek secara berkelanjutan.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada subsektor bangunan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan untuk wilayah lain di Indonesia. Kedua, penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden terbatas sehingga hasil penelitian masih bergantung pada karakteristik responden yang terlibat. Ketiga, data penelitian diperoleh melalui persepsi responden menggunakan kuesioner sehingga mengandung unsur subjektivitas. Keempat, penelitian hanya menggunakan pendekatan statistik deskriptif berupa analisis mean dan ranking tanpa menganalisis hubungan sebab-akibat antarhambatan. Kelima, penelitian hanya berfokus pada hambatan (*barriers*) dan tidak mengkaji faktor pendukung (*enablers*) penerapan *Lean Construction*. Keterbatasan-keterbatasan tersebut dapat menjadi dasar pengembangan penelitian selanjutnya dengan cakupan wilayah yang lebih luas dan metode analisis yang lebih mendalam.

Daftar Pustaka

- Mahyuddin, Ritnawati, Rachim, R., Mursalin, E., Pandarangga, A. P., Ulfyati, Y., Sidiq, R., & Rosytha, A. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yayasan Kita Menulis.
- Anggraini, W., Harpito, Siska, M., & Novitri, D. (2022). Implementation of Lean Construction to Eliminate Waste: A Case Study Construction Project in Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 23(1), 1–16. DOI: <https://DOI.org/10.22219/jtiomm.vol23.no1.1-16>
- Anshari, M. I., Nasution, R., Irsyad, M., Alifa, A. Z., & Zuhriyah, I. A. (2024). Analisis Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PAI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 964–975. DOI: <https://DOI.org/10.31004/edukatif.v6i1.5931>
- Bihu, R. (t.t.). Questionnaire Survey Methodology in Educational and Social Science Studies. *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods*, 9(3), 2021–2056. DOI: <https://DOI.org/10.37745/ijqgrm.13>
- Enshassi, A., Saleh, N., & Mohamed, S. (2021). Barriers to the application of lean construction techniques concerning safety improvement in construction projects. *International Journal of Construction Management*, 21(10), 1044–1060. DOI: <https://DOI.org/10.1080/15623599.2019.1602583>
- Hermawaty. (2019). Analisis Faktor Kehadiran Mahasiswa terhadap Proses Belajar Mengajar Menggunakan Metode Principle Component Analysis. *CCIT Journal* 12(1). 70-84. DOI: [10.33050/ccit.v12i1.603](https://DOI.org/10.33050/ccit.v12i1.603)
- Irfandi, I. I., Patabang, A. M. P., & Sari, O. H. (2022). Identifikasi Faktor Kritis Pendukung dan Penghambat Implementasi Lean Construction pada Megaprojek di Indonesia. *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, 7(3), 169. DOI: <https://DOI.org/10.32502/jbearing.4649202273>
- Kololu, W., & Camerling, B. J. (2017). Tinjauan Penggunaan Metode Lean Construction pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Pesona Alam Estate). *ARIKA*, 11(2), 109–118. DOI: <https://DOI.org/10.30598/arika.2017.11.2.109>
- Moradi, S., & Sormunen, P. (2023). Implementing Lean Construction: A Literature Study of Barriers, Enablers, and Implications. *Buildings*, 13(2). DOI:

- <https://DOI.org/10.3390/buildings13020556>
- Negi, P., Thakur, G., Singh, R., Gehlot, A., Thakur, A. K., Gupta, L. R., Priyadarshi, N., & Twala, B. (2024). Perception of lean construction implementation barriers in the indian prefabrication sector. Dalam *Heliyon* 10 (16).
DOI: <https://DOI.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36458>
- Manullang, M., & Rini, R. (2025). Optimalisasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Teknologi Digital: Studi Efisiensi Biaya dan Waktu pada Pembangunan Infrastruktur Perkotaan. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 5(2), 113–125.
DOI: <https://DOI.org/10.58939/afosj-las.v5i2.1033>
- Prayuda, H., Monika, F., Dwi Cahyati, M., Afriandini, B., & Budiman, D. (2020). Ulasan Kritis tentang Pengembangan Konstruksi Lean di Indonesia. *Advances in Engineering Research*, 199.
DOI: <https://DOI.org/10.2991/aer.k.210204.018>
- Salihu, A. A., Ibrahim, Y., & Muhammad, S. (2022). Impact of Labour Productivity Factors on Construction Project Cost and Time. *LAUTECH Journal of Civil and Environmental Studies*, 8(1).
DOI: <https://DOI.org/10.36108/laujoces/2202.80.0110>
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 1–8.
DOI: <https://DOI.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sarhan, J., Xia, B., Fawzia, S., Karim, A., & Olanipekun, A. (2018). Barriers to implementing lean construction practices in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) construction industry. *Construction Innovation*, 18(2), 246–272.
DOI: <https://DOI.org/10.1108/CI-04-2017-0033>
- Sari, E. M., Bigwanto, A., Wibowo, M. A., Thohirin, A., & Al Fath, A. A. (2025). A comparison: Implementation lean construction between design & build and design bid build government project in Indonesia. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(1), 2285–2294.
- DOI:
<https://DOI.org/10.53894/ijirss.v8i1.4954>
- Siedlecki, S. L. (2020). Understanding Descriptive Research Designs and Methods. *Clinical Nurse Specialist*, 34(1), 8–12.
DOI: <https://DOI.org/10.1097/NUR.0000000000000493>
- Handayani, S. F., Sugiyarto, & Wardani, K. (2016). Analisis Pengendalian Biaya Proyek pada Kontraktor Sedang (Grade 4 dan 5) di Yogyakarta. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 4(2), 339–345.
DOI: <https://DOI.org/10.20961/mateksi.v4i2.36985>