

## Mitigasi Faktor-Faktor Penyebab *Cost Overrun* pada Proyek Gedung Pendidikan

**Annisa Turrohmah<sup>1</sup>, Henny Pratiwi Adi<sup>2</sup>, Moh Faiqun Niam<sup>3</sup>**  
Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sutan Agung

---

### ARTICLE INFO

#### Kata Kunci:

*Cost Overrun*; Faktor Dominan; Mitigasi; Bangunan Gedung.

#### \*Correspondence email:

annisaturrohmah1@gmail.com

Submitted: 12-04-2025

Revised: 02-06-2025

Accepted: 23-07-2025

Published: 02-08-2025

### ABSTRAK

*Cost overrun* merupakan tantangan signifikan dalam proyek konstruksi, termasuk gedung pendidikan, yang berdampak pada pemangkasan anggaran, keterlambatan proyek, serta peningkatan biaya pemeliharaan. Studi ini menganalisis *cost overrun* pada tiga proyek di Jawa Tengah: Gedung Laboratorium Terpadu IAIN Kudus (1%), Gedung Mahad UIN Walisongo (2,3%), dan Gedung Kelas MIN 1 Rembang (10%). Ketiga proyek ini dipilih karena memiliki variasi skala kenaikan biaya serta karakteristik bangunan pendidikan yang berbeda. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan kuesioner yang melibatkan 53 responden dari kalangan konsultan dan kontraktor. Analisis data dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, korelasi, serta analisis faktor dominan menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan faktor utama penyebab *cost overrun*, yaitu perubahan desain dan ketidakpatuhan terhadap jadwal (0,77), keterlambatan pengiriman material (0,76), serta perencanaan yang kurang matang dan keterlambatan pengiriman peralatan (0,74). Faktor lain meliputi keputusan yang tidak efektif, buruknya pengelolaan keuangan, serta pengendalian biaya yang tidak optimal. Rekomendasi mitigasi mencakup peningkatan kualitas perencanaan, pengendalian biaya yang ketat, penerapan manajemen risiko yang sistematis, serta pemanfaatan teknologi BIM untuk meningkatkan akurasi estimasi dan efisiensi pengambilan keputusan guna mengurangi risiko *cost overrun*.

---

### ABSTRACT

#### Keyword:

*Cost Overrun*; Dominant Factor; Mitigation; Buildings.

*Cost overrun* is a significant challenge in construction projects, including educational buildings, which results in budget cuts, project delays, and increased maintenance costs. This study analyzes cost overruns on three projects in Central Java: IAIN Kudus Integrated Laboratory Building (1%), UIN Walisongo Mahad Building (2.3%), and Rembang MIN 1 Class Building (10%). These three projects were chosen because they have varying scales of cost increases and different characteristics of educational buildings. The research used quantitative methods with a questionnaire involving 53 respondents from consultants and contractors. Data analysis was carried out by testing validity, reliability, correlation, and dominant factor analysis using SPSS. The research results show that the main factors causing cost overrun are design changes and non-compliance with schedules (0.77), delays in material delivery (0.76), as well as inadequate planning and delays in equipment delivery (0.74). Other factors include ineffective decisions, poor financial management, and suboptimal cost control. Mitigation recommendations include improving the quality of planning, strict cost control, implementing systematic risk management, and utilizing BIM technology to increase estimation accuracy and decision-making efficiency to reduce the risk of cost overrun.

---

### PENDAHULUAN

Pembangunan fasilitas penunjang, seperti gedung sekolah, laboratorium terpadu, dan asrama mahasiswa, merupakan peran pemerintah dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Fasilitas pendidikan yang mendukung kelancaran proses pembelajaran meliputi halaman, taman, jalan, lokasi, lahan parkir, lapangan olahraga, drainase, serta instalasi listrik dan internet. Selain itu, juga mencakup bangunan gedung, kantin, dan berbagai fasilitas lainnya (Wijayanto et al., 2021). Bangunan pendidikan idealnya memiliki fasilitas yang memadai serta mendukung sarana dan prasarana kegiatan pendidikan, pengajaran, serta aktivitas lain yang dapat mempermudah proses pembelajaran (Wijayanto et al., 2021). Namun, dalam praktiknya, proyek pembangunan gedung pendidikan sering mengalami *Cost Overrun*, yaitu pembengkakan biaya yang melebihi anggaran yang telah ditetapkan (Paparang et al., 2018), (Suryawinata, 2024), (Dwipurwanto, 2022).

*Cost Overrun* dalam proyek konstruksi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi pemilik proyek maupun kontraktor pelaksana. Menurut (Darmanto et al., 2020) perbedaan antara ekspektasi dan realisasi anggaran dapat menyebabkan pemangkasan anggaran untuk item lain, penundaan penyelesaian proyek, bahkan potensi peningkatan

biaya operasional gedung setelah selesai dibangun. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya *Cost Overrun* agar dapat dilakukan upaya mitigasi dan pengendalian yang sesuai dalam proyek pembangunan gedung pendidikan. Berbagai penelitian telah mengkaji faktor-faktor penyebab *Cost Overrun* secara umum dalam proyek konstruksi gedung. Namun, diperlukan kajian yang lebih spesifik terhadap proyek pembangunan gedung pendidikan, mengingat setiap jenis bangunan pendidikan memiliki fungsi dan karakteristik yang berbeda.

Dalam penelitian ini, dipilih tiga proyek pembangunan gedung pendidikan di Jawa Tengah yang mengalami *Cost Overrun* dengan variasi tingkat kenaikan yang berbeda. Pertama, Gedung Laboratorium Terpadu SBSN IAIN Kudus, yang mengalami peningkatan biaya sebesar Rp639.407.000,00 atau 1% dari RAB, termasuk dalam kategori kecil menurut (Azanna et al., 2024). Kedua, Gedung Mahad UIN Walisongo Semarang, dengan kenaikan biaya Rp1.065.795.000,00 atau 2,3% dari RAB, dikategorikan sebagai *Cost Overrun* tingkat sedang. Ketiga, Gedung Kelas Baru MIN 1 Rembang yang mengalami kenaikan terbesar, yaitu Rp244.316.000,00 atau 10% dari RAB, termasuk kategori besar sekali.

Pemilihan ketiga proyek ini didasarkan pada variasi skala *Cost Overrun* yang terjadi, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif terkait faktor-faktor penyebabnya. Gedung Laboratorium Terpadu dipilih sebagai representasi proyek dengan *Cost Overrun* rendah, Gedung Mahad sebagai contoh kategori sedang, dan Gedung Kelas Baru MIN 1 Rembang sebagai proyek dengan kenaikan biaya yang signifikan. Dengan meninjau proyek-proyek tersebut, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap *Cost Overrun* dalam pembangunan gedung pendidikan serta memberikan rekomendasi strategis untuk pengendalian biaya dalam proyek serupa di masa mendatang.

## METODE

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini mencakup prosedur kerja dalam rancang bangun, termasuk penggunaan peralatan, bahan, teknik pengumpulan data, prosedur perancangan, serta prosedur pengujian. Berdasarkan hasil pembulatan terhadap data pemetaan responden, jumlah sampel yang ideal dalam penelitian ini adalah 53 orang dari total populasi sebanyak 60 orang.

### Variabel dan Instrumen Penelitian

#### Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel pengukuran didasarkan pada persepsi responden terhadap pengaruh variabel bebas (X), yaitu faktor penyebab *Cost Overrun*, terhadap variabel terikat (Y), yakni tingkat pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) yang terjadi diproyek pembangunan gedung pendidikan dengan variabel penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

No	Variabel Penelitian	Kode	Referensi												
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
<b>I.</b>	<b>Perencanaan dan Estimasi</b>														
1	Estimasi biaya salah	X <sub>(1.1)</sub>	*					*	*						
2	Kurangnya informasi proyek	X <sub>(1.2)</sub>	*					*	*						
3	Perencanaan kurang matang	X <sub>(1.3)</sub>	*					*	*						
4	Estimasi biaya tidak akurat	X <sub>(1.4)</sub>	*					*	*						
5	Keterlambatan persetujuan gambar	X <sub>(1.5)</sub>	*		*	*									
6	Perencanaan tenaga kerja tidak tepat	X <sub>(1.6)</sub>	*					*	*						
7	Perubahan desain	X <sub>(1.7)</sub>	*		*										
8	Pengulangan pekerjaan	X <sub>(1.8)</sub>	*					*	*						
9	Dokumen kontrak tidak memadai	X <sub>(1.9)</sub>	*									*			
10	Pengendalian biaya tidak efektif	X <sub>(1.10)</sub>	*									*			
<b>II.</b>	<b>Pengelolaan dan Manajemen</b>														
1	Kurangnya koordinasi antar pihak terkait	X <sub>(2.1)</sub>	*		*			*	*	*					
2	Buruknya manajemen dan pengawasan	X <sub>(2.2)</sub>			*			*	*						
3	Buruknya pengelolaan keuangan proyek	X <sub>(2.3)</sub>			*			*	*					*	
4	Kesulitan keuangan perusahaan kontraktor	X <sub>(2.4)</sub>			*			*	*						
5	Pengendalian keuangan tidak efektif	X <sub>(2.5)</sub>			*			*	*						
6	Keterlambatan pembayaran	X <sub>(2.6)</sub>						*	*						
7	Manajemen kontrak tidak efisien	X <sub>(2.7)</sub>						*						*	
8	Keputusan yang tidak efektif	X <sub>(2.8)</sub>			*										
<b>III</b>	<b>Material dan Peralatan</b>														
1	Keterlambatan pengiriman peralatan	X <sub>(3.1)</sub>	*		*	*		*	*					*	
2	Masalah material ketersediaan	X <sub>(3.2)</sub>	*					*	*						
3	Kenaikan harga material/ fluktuasi harga	X <sub>(3.3)</sub>			*			*	*						
4	Kesalahan dalam penyimpanan material dan peralatan	X <sub>(3.4)</sub>	*												
5	Peralatan tidak memadai atau rusak	X <sub>(3.5)</sub>	*									*		*	

No	Variabel Penelitian	Kode	Referensi												
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
6	Penggunaan metode konstruksi usang	X <sub>(3.6)</sub>			*										
<b>IV</b>	<b>Tenaga Kerja</b>														
1	Masalah pendanaan terkait tenaga kerja	X <sub>(4.1)</sub>	*					*	*						
2	Kualitas tenaga kerja rendah	X <sub>(4.2)</sub>						*	*						
3	Tenaga kerja tidak efisien atau kurang terampil	X <sub>(4.3)</sub>	*								*				
4	Kurangnya ketersediaan tenaga kerja	X <sub>(4.4)</sub>	*												
5	Tingginya upah pekerja	X <sub>(4.5)</sub>				*			*						*
<b>V</b>	<b>Jadwal dan Keterlambatan</b>														
1	Keterlambatan pengiriman material	X <sub>(5.1)</sub>	*					*	*						
2	Penjadwalan buruk	X <sub>(5.2)</sub>	*					*	*				*		
3	Keterlambatan persetujuan gambar kerja	X <sub>(5.3)</sub>	*			*	*								
4	Ketidakpatuhan terhadap jadwal	X <sub>(5.4)</sub>		*	*										
5	Keterlambatan pelaksanaan	X <sub>(5.5)</sub>		*	*										
6	Perbedaan antara jadwal dan realisasi	X <sub>(5.6)</sub>		*	*										
<b>VI</b>	<b>Koordinasi dan Komunikasi</b>														
1	Koordinasi buruk	X <sub>(6.1)</sub>	*		*			*	*	*					
2	Komunikasi tidak efektif	X <sub>(6.2)</sub>	*		*			*	*	*					
3	Kurangnya koordinasi antar pihak proyek	X <sub>(6.3)</sub>	*		*			*	*	*					
4	Masalah komunikasi dalam organisasi kontraktor	X <sub>(6.4)</sub>	*		*			*	*	*					
5	Hubungan kerja buruk	X <sub>(6.5)</sub>	*		*	*		*	*	*					
<b>VII</b>	<b>Faktor Eksternal</b>														
1	Kondisi sosial-politik	X <sub>(7.1)</sub>			*			*	*	*					
2	Bencana alam	X <sub>(7.2)</sub>			*			*	*	*			*		
3	Pengaruh inflasi dan eskalasi	X <sub>(7.3)</sub>			*			*	*	*					
4	Kondisi ekonomi dan kebijakan pemerintah	X <sub>(7.4)</sub>			*			*	*	*			*		
5	Ketidakstabilan lingkungan makroekonomi	X <sub>(7.5)</sub>			*			*	*	*					
<b>VIII</b>	<b>Kualitas dan Kontrol</b>														
1	Mutu pekerjaan rendah	X <sub>(8.1)</sub>	*				*	*	*	*					*
2	Buruknya kontrol kualitas material	X <sub>(8.2)</sub>						*	*	*					
3	Pengulangan pekerjaan akibat kesalahan atau cacat	X <sub>(8.3)</sub>						*	*	*					
4	Kualitas tenaga kerja rendah	X <sub>(8.4)</sub>						*	*	*					
5	Kesalahan pelaksanaan konstruksi	X <sub>(8.5)</sub>	*		*										
<b>IX</b>	<b>Pembengkakan Biaya (Cost Overrun) yang terjadi diproyek</b>	Y	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Sumber: A= (Darmanto et al., 2020); B= (Azanna et al., 2024); C= (Jayadi et al., 2023); D= (Azis et al., 2013), E= (Paparang et al., 2018); F= (Rahmayanti et al., 2020); G= (Wattimury et al., 2015); H= (Salam, 2019); I= (Marpaung et al., 2017); J= (Natalia et al., 2019).

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data secara sistematis, dan dalam penelitian ini digunakan kuesioner, yakni daftar pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden (Azanna et al., 2024). Jawaban responden dikodekan dengan skala dikotomi dan skala Likert untuk mengubah opini kualitatif menjadi data kuantitatif. Skala dikotomi hanya menyediakan dua pilihan, seperti "Ya" atau "Tidak," menghasilkan data nominal dengan jawaban positif bernilai 1 dan negatif bernilai 0 (Pranatawijaya et al., 2019).

### Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *Cost Overrun* pada proyek gedung. Proses pengolahan data meliputi:

#### 1. Analisis Responden

Responden dalam penelitian ini dikategorikan berdasarkan usia, pengalaman kerja, pendidikan, klasifikasi perusahaan, dan bidang pekerjaan.

#### 2. Klasifikasi Pengalaman Kerja

Agar penelitian ini relevan maka dipilih responden yang memiliki pengalaman kerja minimal 2 (dua) tahun dengan harapan pengalaman narasumber selama masa kerjanya menjadikan responden lebih logis dalam menjawab pertanyaan yang ada dalam kuisisioner.

#### 3. Klasifikasi Usia

Meningat sasaran responden adalah mereka yang telah bekerja pada proyek minimal 2 tahun, maka dipilih responden usia produktif yang pengalaman kerja di bidang konstruksi pada range umur 20-60 tahun.

#### 4. Klasifikasi Pendidikan

Jenjang pendidikan responden dikelompokkan menjadi: Sekolah menengah Atas (SMA) Setara, Diploma, Sarjana, Magister, dan Spesialis/Doktor.

#### 5. Klasifikasi Lokasi Proyek

Responden berasal dari 3 lokasi proyek konstruksi yaitu Gedung Lab IAIN Kudus, Gedung Mahad UIN Walisongo dan Gedung Sekolah MIN Rembang

### Metode Analisis Data

Setelah pengumpulan data, dilakukan analisis deskriptif terhadap faktor-faktor penyebab *Cost Overrun* dalam proyek konstruksi (Paparang et al., 2018). Data dari 53 responden dikompilasi dalam tabel tabulasi untuk mempermudah analisis. Beberapa teknik analisis yang digunakan meliputi:

#### 1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas diuji dengan *Pearson Correlation*, di mana data valid jika  $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  (Marpaung et al., 2017). Reliabilitas diuji dengan *Cronbach's Alpha*, dengan batas keandalan  $\geq 0,6$  (Natalia et al., 2019). Validitas instrumen diuji dengan korelasi Pearson dengan nilai minimum  $r_{xy} = 0,30$  (Alwi, 2015). Reliabilitas diuji dengan Alpha Cronbach menggunakan skala:

**Tabel 2.** Output Uji Validitas

No	Nilai Alpha	Realiabel
1.	0,00 – 0,20	Kurang Reliabel
2.	0,21 – 0,40	Agak Reliabel
3.	0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
4.	0,61 – 0,80	Reliabel
5.	0,81 – 1,00	Sangat Reliabel

Sumber: (Alwi, 2015)

#### 2. Analisis Korelasi

Hubungan antara variabel dependen (Y) dan independen (X) diuji dengan koefisien korelasi Pearson, dengan nilai berkisar antara -1 hingga 1 (Marpaung et al., 2017).

#### 3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan metode Kolmogorov-Smirnov, dengan data dinyatakan normal jika nilai signifikansi  $> 0,05$  (Sahid et al., 2019). Alternatif lainnya adalah uji Shapiro-Wilk.

#### 4. Analisis Faktor Dominan

Menggunakan SPSS, analisis faktor dilakukan untuk mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap *Cost Overrun* dengan melihat nilai *Mean* dan *R Square Change* (Darmanto et al., 2020).

#### 5. Mitigasi Faktor Penyebab *Cost Overrun*

Setelah faktor utama penyebab *Cost Overrun* diidentifikasi, dilakukan mitigasi berdasarkan wawancara dengan *team leader* pengawas proyek menggunakan metode *Expert Judgement* dan *Information Gathering Techniques*. Strategi mitigasi disusun berdasarkan pengalaman praktis dan penelitian terdahulu guna mengurangi dampak *Cost Overrun* dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

Penelitian dimulai dengan merumuskan latar belakang yang menjadi dasar dilakukannya studi. Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada serta penetapan tujuan penelitian. Untuk mendukung pemahaman awal, peneliti melakukan studi literatur yang relevan. Setelah itu, dilaksanakan survei pendahuluan yang mencakup pengumpulan dokumen teknis dan dokumen proyek guna memperoleh gambaran awal terhadap kondisi aktual. Langkah berikutnya adalah pengumpulan data primer yang terdiri dari dua bagian. Pertama, studi literatur dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai penyebab dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya *cost overrun* dalam proyek. Kedua, pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan, termasuk wawancara dan penyebaran kuesioner pada proyek pembangunan gedung. Seluruh data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dan diuji untuk memperoleh temuan yang valid dan relevan. Hasil analisis tersebut dibahas secara mendalam guna menilai keterkaitan antara faktor-faktor yang ditemukan dengan terjadinya pembengkakan biaya proyek. Pada tahap akhir, penelitian ditutup dengan penyusunan kesimpulan serta saran yang dapat dijadikan masukan untuk perbaikan pelaksanaan proyek di masa mendatang.

## HASIL

### Analisa Tingkat Kenaikan *Cost Overrun*

Berdasarkan data yang didapat dari dokumen kontrak dan dokumen addendum diperoleh nilai tingkat kenaikan *Cost Overrun* berdasarkan peringkat pada setiap lokasi di tampilkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Tingkat Kenaikan *Cost Overrun* Proyek Studi

No	Nama Lokasi	Kenaikan	Peringkat	Skala		
1	Gedung Lab IAIN Kudus	Nilai Kontrak (Rp)	64.108.923.000	4	Kecil	
		Addendum (Rp)	64.748.330.000			1,00%
		Deviasi (Rp)	639.407.000			
2	Gedung Mahad UIN Walisongo	Nilai Kontrak (Rp)	68.782.579.000	3	Sedang	
		Addendum (Rp)	70.409.465.000			2,37%
		Deviasi (Rp)	1.626.886.000			
3	Gedung Sekolah MIN Rembang	Nilai Kontrak (Rp)	2.443.167.000	1	Besar Sekali	
		Addendum (Rp)	2.687.483.000			10,00%
		Deviasi (Rp)	244.316.000			

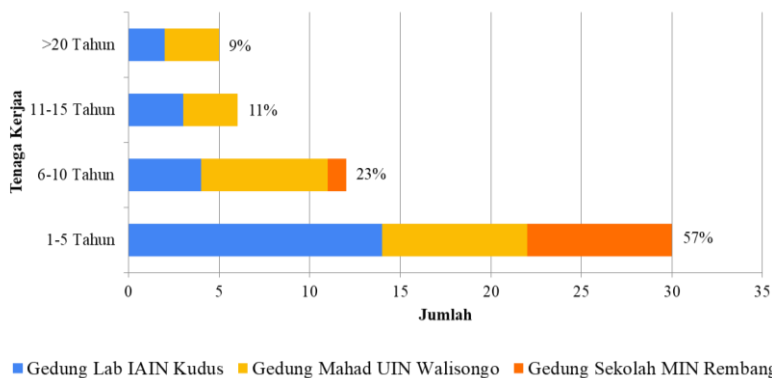
Sumber: analisa, 2024

Berdasarkan Tabel 3 klasifikasi kenaikan *Cost Overrun* menurut (Azanna et al., 2024), kenaikan lebih dari 4% dikategorikan sebagai "Besar Sekali", sedangkan kisaran 3%-4% masuk dalam kategori "Besar". Kenaikan antara 2%-3% tergolong "Sedang", sementara kisaran 1%-2% termasuk dalam kategori "Kecil". Kenaikan di bawah 1% dikategorikan sebagai "Kecil Sekali".

### Karakteristik Responden

#### 1. Klasifikasi Pengalaman Kerja

Lama bekerja berdasarkan lokasi pekerjaan disajikan pada Gambar 2.

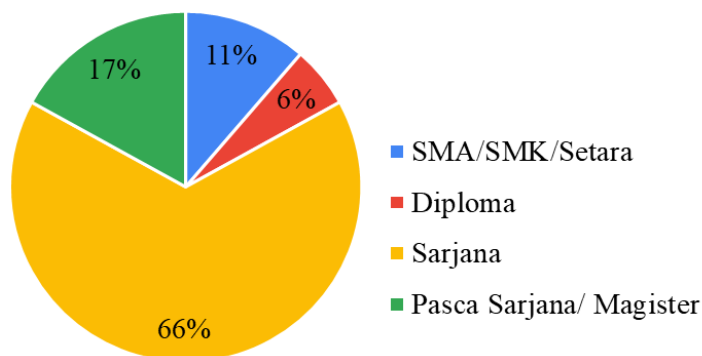


**Gambar 1.** Sebaran Lama Bekerja Berdasarkan Lokasi Pekerjaan

Sumber: analisa, 2024

#### 2. Klasifikasi Pendidikan

Gambar 4 menampilkan persentase jenjang pendidikan responden secara keseluruhan menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah lulusan Sarjana, mencerminkan kebutuhan tenaga kerja berkualifikasi tinggi di tiga lokasi gedung tersebut.

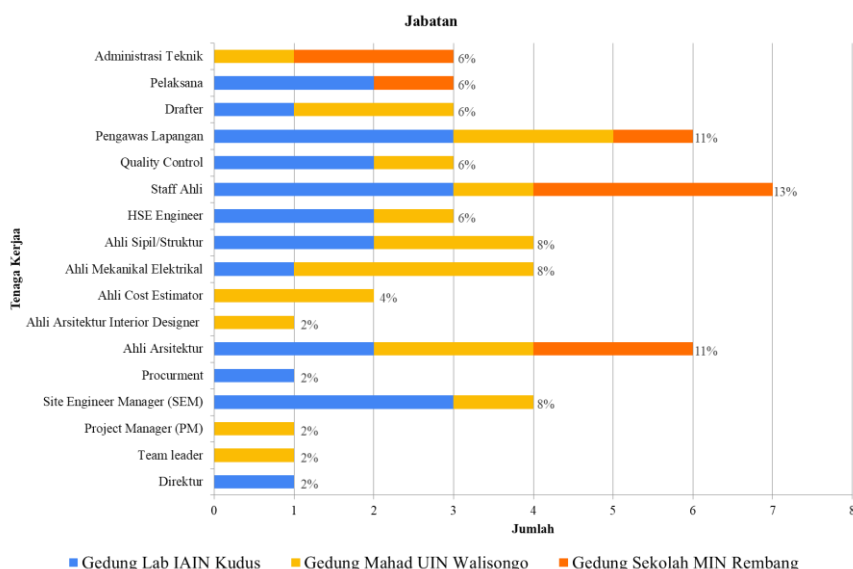


**Gambar 2.** Jenjang Pendidikan

Sumber: analisa, 2024

#### 3. Responden Berdasarkan Jabatan Kerja

Jabatan ini menunjukkan keberagaman tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan teknis dan manajemen di setiap proyek disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 3. Sebaran Jabatan Berdasarkan Lokasi Pekerjaan

Sumber: analisa, 2024

### Interpretasi Data

#### Cek Validitas dan Uji reliabilitas

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan SPSS, seluruh indikator dalam penelitian ini dinyatakan valid karena memiliki nilai Pearson Correlation lebih besar dari r tabel (0,2706) dengan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, sedangkan hasil uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi dengan nilai berkisar antara 0,965 hingga 0,967, sehingga instrumen penelitian ini memiliki konsistensi internal yang sangat baik dan dapat diandalkan dalam menganalisis faktor-faktor penyebab Cost Overrun pada proyek konstruksi. Hasil uji validitas dan uji reliabilitas melalui SPSS ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas

No	Kode	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Uji Validitas Terhadap R Tabel	Cronbach's Alpha	Uji Reliabilitas
1	I.1	0,591	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
2	I.2	0,625	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
3	I.3	0,818	0,000	Valid	0,965	Sangat Reliabel
4	I.4	0,386	0,004	Valid	0,967	Sangat Reliabel
5	I.5	0,604	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
6	I.6	0,771	0,000	Valid	0,965	Sangat Reliabel
7	I.7	0,600	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
8	I.8	0,773	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
9	I.9	0,655	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
10	I.10	0,716	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
11	II.1	0,587	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
12	II.2	0,574	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
13	II.3	0,673	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
14	II.4	0,574	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
15	II.5	0,646	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
16	II.6	0,358	0,009	Valid	0,967	Sangat Reliabel
17	II.7	0,412	0,002	Valid	0,967	Sangat Reliabel
18	II.8	0,668	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
19	III.1	0,605	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
20	III.2	0,642	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
21	III.3	0,733	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
22	III.4	0,660	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
23	III.5	0,730	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
24	III.6	0,591	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
25	IV.1	0,712	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
26	IV.2	0,600	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
27	IV.3	0,674	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
28	IV.4	0,736	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
29	IV.5	0,419	0,002	Valid	0,967	Sangat Reliabel
30	V.1	0,386	0,004	Valid	0,967	Sangat Reliabel
31	V.2	0,526	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
32	V.3	0,654	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
33	V.4	0,361	0,008	Valid	0,967	Sangat Reliabel

No	Kode	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Uji Validitas Terhadap R Tabel	Cronbach's Alpha	Uji Reliabilitas
34	V.5	0,419	0,002	Valid	0,967	Sangat Reliabel
35	V.6	0,562	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
36	VI.1	0,753	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
37	VI.2	0,594	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
38	VI.3	0,576	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
39	VI.4	0,692	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
40	VI.5	0,605	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
41	VII.1	0,684	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
42	VII.2	0,607	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
43	VII.4	0,632	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
44	VII.5	0,569	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
45	VIII.1	0,694	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
46	VIII.2	0,769	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
47	VIII.3	0,768	0,000	Valid	0,965	Sangat Reliabel
48	VIII.4	0,740	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel
49	VIII.5	0,575	0,000	Valid	0,966	Sangat Reliabel

Sumber: Analisa SPSS 25, 2025

### Uji Korelasi (Pearson/Spearman)

Berdasarkan interpretasi validitas, tingkat korelasi dikategorikan sebagai berikut: 0,81–1,00 (sangat tinggi), 0,61–0,80 (tinggi), 0,41–0,60 (cukup), 0,21–0,40 (rendah), dan 0,00–0,20 (sangat rendah). Berdasarkan analisa menggunakan SPSS di dapatkan hasil pengujian Uji Korelasi antar variabel ditampilkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Korelasi (Pearson/Spearman)

No	Kode Variabel	Pearson Correlation	Uji Korelasi/ Tingkat Hubungan
1	I.1	0,591	Cukup Kuat
2	I.2	0,625	Rendah
3	I.3	0,818	Sangat Rendah
4	I.4	0,386	Kuat
5	I.5	0,604	Rendah
6	I.6	0,771	Rendah
7	I.7	0,600	Cukup Kuat
8	I.8	0,773	Rendah
9	I.9	0,655	Rendah
10	I.10	0,716	Rendah
11	II.1	0,587	Cukup Kuat
12	II.2	0,574	Cukup Kuat
13	II.3	0,673	Rendah
14	II.4	0,574	Cukup Kuat
15	II.5	0,646	Rendah
16	II.6	0,358	Kuat
17	II.7	0,412	Cukup Kuat
18	II.8	0,668	Rendah
19	III.1	0,605	Rendah
20	III.2	0,642	Rendah
21	III.3	0,733	Rendah
22	III.4	0,660	Rendah
23	III.5	0,730	Rendah
24	III.6	0,591	Cukup Kuat
25	IV.1	0,712	Rendah
26	IV.2	0,600	Cukup Kuat
27	IV.3	0,674	Rendah
28	IV.4	0,736	Rendah
29	IV.5	0,419	Cukup Kuat
30	V.1	0,386	Kuat
31	V.2	0,526	Cukup Kuat
32	V.3	0,654	Rendah
33	V.4	0,361	Kuat
34	V.5	0,419	Cukup Kuat
35	V.6	0,562	Cukup Kuat
36	VI.1	0,753	Rendah
37	VI.2	0,594	Cukup Kuat
38	VI.3	0,576	Cukup Kuat
39	VI.4	0,692	Rendah
40	VI.5	0,605	Rendah
41	VII.1	0,684	Rendah
42	VII.2	0,607	Rendah

No	Kode Variabel	Pearson Correlation	Uji Korelasi/ Tingkat Hubungan
43	VII.4	0,632	Rendah
44	VII.5	0,569	Cukup Kuat
45	VIII.1	0,694	Rendah
46	VIII.2	0,769	Rendah
47	VIII.3	0,768	Rendah
48	VIII.4	0,740	Rendah
49	VIII.5	0,575	Cukup Kuat

Sumber: Analisa SPSS 25, 2025

### Faktor-faktor penyebab Cost Overrun

Hasil dari analisis model summary hasil analisis regresi dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Model Summary Hasil Analisis Regresi

No	Penyebab Cost Overrun	R	R Square	Prosentase	Peringkat
V	Jadwal dan Keterlambatan	0,544	0,296	54,40%	1
I	Perencanaan dan Estimasi	0,456	0,208	45,60%	2
VIII	Kualitas dan Kontrol	0,445	0,198	44,50%	3
VII	Faktor Eksternal	0,429	0,184	42,90%	4
III	Material dan Peralatan	0,409	0,167	40,90%	5
IV	Tenaga Kerja	0,404	0,163	40,40%	6
II	Pengelolaan dan Manajemen	0,344	0,119	34,40%	7
VI	Koordinasi dan Komunikasi	0,306	0,094	30,60%	8

Sumber: Analisa SPSS 25, 2025

Berdasarkan Tabel 4, faktor utama penyebab cost overrun dalam proyek konstruksi gedung pendidikan adalah Jadwal dan Keterlambatan dengan kontribusi terbesar sebesar 54,40%, menunjukkan bahwa ketidakpatuhan terhadap jadwal dan keterlambatan proyek menjadi faktor dominan dalam peningkatan biaya. Perencanaan dan Estimasi berada di peringkat kedua dengan kontribusi 45,60%, diikuti oleh Kualitas dan Kontrol sebesar 44,50%, yang menyoroti pentingnya pengawasan mutu dalam menghindari pengulangan pekerjaan dan kesalahan konstruksi. Faktor lain seperti Faktor Eksternal (42,90%), Material dan Peralatan (40,90%), serta Tenaga Kerja (40,40%) juga berkontribusi terhadap cost overrun, meskipun dengan tingkat pengaruh yang lebih rendah. Sementara itu, Pengelolaan dan Manajemen (34,40%) serta Koordinasi dan Komunikasi (30,60%) memiliki pengaruh paling kecil, tetapi tetap relevan dalam manajemen proyek.

### Faktor-faktor dominan penyebab Cost Overrun

Hasil dari analisis mean didapatkan faktor-faktor dominan penyebab *cost overrun* dalam proyek pembangunan gedung pendidikan memiliki pola yang serupa di berbagai lokasi. Delapan faktor utama yang terjadi di semua proyek (100%) adalah perubahan desain (mean 0,77), ketidakpatuhan jadwal (0,77), keterlambatan pengiriman material (0,76), perencanaan yang buruk (0,74), keterlambatan peralatan (0,74), keputusan tidak efektif (0,68), pengelolaan keuangan yang lemah (0,67), serta penjadwalan yang buruk (0,66). Selain itu, 18 faktor terjadi di dua lokasi proyek (67–90%), seperti perbedaan jadwal dan realisasi (0,46), pengulangan pekerjaan akibat kesalahan (0,45), estimasi biaya yang meleset (0,44), serta kurangnya koordinasi dan komunikasi (0,42). Faktor lainnya (33%) hanya ditemukan di satu lokasi, termasuk keterlambatan persetujuan gambar kerja (0,26), kesulitan keuangan kontraktor (0,24), serta mutu pekerjaan yang rendah (0,24). Adapun peringkat penyebab terjadinya cost overrun disajikan dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Faktor dan Frekuensi Kejadian Faktor Dominan Penyebab Cost Overrun

Ranking	Penyebab Cost Overrun	Kode	Mean	Frekuensi Terjadi
1	Perubahan desain	X(1.4)	0,77	3
2	Ketidakpatuhan terhadap jadwal	X(5.1)	0,77	3
3	Keterlambatan pengiriman material	X(5.4)	0,76	3
4	Perencanaan kurang matang	X(1.1)	0,74	3
5	Keterlambatan pengiriman peralatan	X(3.6)	0,74	3
6	Keputusan yang tidak efektif	X(2.8)	0,68	3
7	Buruknya pengelolaan keuangan proyek	X(2.1)	0,67	3
8	Penjadwalan buruk	X(5.3)	0,66	3
9	Perbedaan antara jadwal dan realisasi	X(5.5)	0,46	2
10	Pengulangan pekerjaan akibat kesalahan atau cacat	X(8.5)	0,45	2
11	Estimasi biaya tidak akurat	X(1.2)	0,44	2
12	Pengendalian biaya tidak efektif	X(1.10)	0,42	2
13	Kurangnya koordinasi antar pihak terkait	X(2.7)	0,42	2
14	Masalah material ketersediaan	X(3.1)	0,42	2

Ranking	Penyebab Cost Overrun	Kode	Mean	Frekuensi Terjadi
15	Masalah komunikasi dalam organisasi kontraktor	X(6.5)	0,42	2
16	Kurangnya informasi proyek	X(1.5)	0,40	2
17	Kenaikan harga material/ fluktuasi harga	X(3.2)	0,39	2
18	Kurangnya ketersediaan tenaga kerja	X(4.2)	0,39	2
19	Tenaga kerja tidak efisien atau kurang terampil	X(4.1)	0,38	2
20	Keterlambatan pelaksanaan	X(5.2)	0,38	2
21	Kualitas tenaga kerja rendah	X(4.4)	0,35	2
22	Perencanaan tenaga kerja tidak tepat	X(1.8)	0,33	2
23	Kurangnya koordinasi antar pihak proyek	X(6.3)	0,33	2
24	Kesalahan pelaksanaan konstruksi	X(8.3)	0,32	2
25	Kualitas tenaga kerja rendah	X(8.4)	0,31	2

Sumber: Analisa SPSS 25, 2025

### Mitigasi Cost Overrun

Untuk mengatasi *Cost overrun* yang terjadi dalam proyek konstruksi, memerlukan perencanaan dan estimasi biaya yang akurat menjadi faktor kunci dalam pencegahan *cost overrun*. Keterlibatan estimator profesional, studi kelayakan yang mendalam, serta penerapan manajemen proyek yang sistematis dapat membantu mengurangi deviasi anggaran. Selain itu, pengelolaan sumber daya yang efektif dan pemanfaatan teknologi seperti *Building Information Modelling* (BIM) 5D dapat meningkatkan akurasi estimasi serta mempercepat pengambilan keputusan. Pengendalian keuangan yang ketat, audit berkala, serta koordinasi yang baik antar pemangku kepentingan juga diperlukan untuk menjaga kelancaran proyek dan menghindari inefisiensi.

Faktor eksternal seperti fluktuasi harga material, keterlambatan pengiriman, serta ketidakseimbangan antara kebutuhan tenaga kerja dan ketersediaan sumber daya juga berkontribusi terhadap *cost overrun*. Oleh karena itu, mitigasi harus mencakup strategi seperti pembelian material dalam kontrak jangka panjang, pemeliharaan peralatan secara berkala, serta pelatihan dan sertifikasi tenaga kerja untuk meningkatkan produktivitas. Selain itu, pengawasan ketat terhadap kualitas dan kepatuhan terhadap spesifikasi proyek dapat mencegah kesalahan yang berujung pada peningkatan biaya. Dengan implementasi strategi mitigasi yang komprehensif, proyek konstruksi dapat lebih efisien dalam pengelolaan anggaran, sehingga meminimalkan risiko pembengkakan biaya.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan data, dan analisis yang telah dilakukan, penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor dominan penyebab *cost overrun* memiliki pola yang serupa di berbagai lokasi. Delapan faktor utama yang terjadi di semua proyek adalah perubahan desain (*mean* 0,77), ketidakpatuhan terhadap jadwal (0,77), keterlambatan pengiriman material (0,76), perencanaan yang buruk (0,74), keterlambatan peralatan (0,74), keputusan yang tidak efektif (0,68), pengelolaan keuangan yang lemah (0,67), serta penjadwalan yang buruk (0,66). Selain itu, terdapat beberapa faktor yang terjadi di sebagian besar proyek, seperti perbedaan antara jadwal dan realisasi (0,46), pengulangan pekerjaan akibat kesalahan (0,45), estimasi biaya yang meleset (0,44), serta kurangnya koordinasi dan komunikasi (0,42). Beberapa faktor lainnya hanya ditemukan pada proyek tertentu, seperti keterlambatan persetujuan gambar kerja (0,26), kesulitan keuangan kontraktor (0,24), serta mutu pekerjaan yang rendah (0,24).

Untuk mengatasi masalah *cost overrun*, diperlukan perencanaan yang lebih matang, estimasi biaya yang lebih akurat, serta manajemen proyek yang lebih sistematis. Penerapan teknologi seperti BIM 5D, pengendalian keuangan yang ketat, serta peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan dapat membantu mengurangi risiko pembengkakan biaya. Selain itu, strategi lain seperti penggunaan kontrak jangka panjang untuk material, pemeliharaan peralatan, serta pelatihan tenaga kerja dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam pelaksanaan proyek. Dengan pendekatan ini, proyek pembangunan gedung pendidikan dapat lebih terkendali dan efisien dalam pengelolaan anggaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, I. (2015). Kriteria Empirik dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 140–148. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.95>
- Azanna, D. O., Handayani, E., & Andreawan, M. F. (2024). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Perubahan Desain dan Pengaruhnya terhadap Cost overrun Proyek Konstruksi di Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(2), 934–939. [http://repository.unbari.ac.id/2985/%0Ahttp://repository.unbari.ac.id/2985/1/Febrina Agung Hirawan 1700822201052.pdf](http://repository.unbari.ac.id/2985/%0Ahttp://repository.unbari.ac.id/2985/1/Febrina%20Agung%20Hirawan%201700822201052.pdf)
- Azis, A. A. A., Memon, A. H., Rahman, I. A., & Karim, A. T. A. (2013). Controlling cost overrun factors in construction projects in malaysia. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(8), 2621–2629. <https://doi.org/10.19026/rjaset.5.4706>
- Darmanto, B., Widjayakusuma, J., & Simanjuntak, M. R. A. (2020). Identifikasi Faktor-Faktor yang Menyebabkan Cost Overrun pada Konstruksi Gedung Bertingkat. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2020 Fakultas Teknik*

*Universitas Muhammadiyah Surakarta* (pp. 334–342).

- Dwipurwanto, B. (2022). Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Cost Overrun pada Proyek Konstruksi Gedung di Surabaya. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/proteksi.v4n1.p7-13>
- Jayadi, J., Nuh, S. M., & Rafie. (2023). Kajian Faktor Penyebab Pembengkakan Biaya (Cost Overrun) pada Proyek Konstruksi Gedung Milik Pemerintah dan Swasta di Kalimantan Barat. In *Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang* (Vol. 10, Issue 1). Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil Dan Tambang.
- Marpaung, A. K., Tarigan, J., Rezky, D., & Dewi, A. (2017). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Cost Overrun Pada Konstruksi Gedung di Kota Medan. *Jurnal Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara*, 6.
- Natalia, M., Atmaja, J., Muluk, M., & Ria Fitria, D. (2019). Factors, Material Factors, Equipment Factors, Labor Factors, Project Financial Aspect Factors, Implementation Time Factors, Implementation Factors and Employment Relations , Factors of Project Document Aspects, Community Environmental Factors and Natural. *Jirs*, 1(April), 28–38.
- Paparang, T., Walangitan, D. R. O., & Pratisis, P. A. K. (2018). Identifikasi Faktor Penyebab Cost Overrun Biaya Pada Proyek Terminal Antar-Kabupaten-Provinsi Tangkoko Bitung. *Jurnal Sipil Statik*, 6(10), 813–822.
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Rahmayanti, Y., Sihombing, L., & Simanjuntak, M. (2020). Identifikasi Faktor Risiko Cost Overrun Yang Bernilai Risiko Tinggi Pada Tahap Perencanaan Dan Tahap Pelaksanaan Pada Proyek Gedung Tinggi Di DKI Jakarta. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2020*, 1–9.
- Salam, B. Al. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Pembengkakan Biaya Oleh Kontraktor Proyek Jalan Kota Solo. In *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian dan Pengembangan* (Vol. 4, Issue 1, p. 13). <https://doi.org/10.32630/sukowati.v4i1.117>
- Suryawinata, F. A. (2024). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Cost Overruns Proyek Konstruksi Gedung: Kajian Literatur Sistematis: Indonesian. *Journal of Sustainable Construction*, 4(1), 77–88. <https://doi.org/10.26593/josc.v4i1.8157>
- Wattimury, H., Walangitan, D. R. O., & Sibi, M. (2015). Identifikasi Faktor-Faktor Cost Overrun Biaya Overhead Pada Proyek Pembangunan Manado Town Square Iii. *Jurnal Sipil Statik*, 3(4), 260–267.
- Wijayanto, K., Mudofir, M., & Makruf, I. (2021). Transformasi Manajemen Infrastruktur Pendidikan Dalam Era Disrupsi Teknologi di IAIN Surakarta. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(2). <https://doi.org/10.29040/jiei.v7i2.2684>