

ANALISIS PENYEBAB PEMBENGGKAKAN BIAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI RUMAH TINGGAL X

Rosani Surya Bataric¹ dan Mega Waty^{1*}

¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, Indonesia
*mega@ft.untar.ac.id

Masuk: 01-07-2025, revisi: 30-07-2025, diterima untuk diterbitkan: 08-08-2025

ABSTRACT

One of the important construction subsectors to fulfill people's basic needs is housing development. However, cost overrun or project cost escalation is one of the difficulties that projects often face during implementation. This research aims to identify and analyze the factors that cause cost overruns in residential construction projects, especially from the point of view of the parties directly involved in the construction process, for example project managers, site engineers, and quantity surveyors. Data was collected through the distribution of questionnaires in the form of Google Forms with a Likert scale ranging from 1-5. With the help of SPSS software, the collected data was processed through validity and reliability tests. Furthermore, the Relative Importance Index (RII) approach was used to analyze the data and identify the main factors causing cost overruns in the X residential construction project. Factors affecting cost overruns in X residential construction project can be ranked using 19 variables that passed the validity and reliability tests out of 22 collected variables. As a result of this study, the main cause of cost overruns in X residential projects is Inaccurate Material and Wage Cost Estimates with an RII value of 0.82.

Keywords: construction project; cost overrun; relative importance index, SPSS

ABSTRAK

Salah satu subsektor konstruksi yang penting untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat adalah pengembangan perumahan. Namun, pembengkakan biaya atau eskalasi biaya proyek adalah salah satu kesulitan yang sering dihadapi proyek selama pelaksanaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya (*cost overrun*) pada proyek pembangunan rumah tinggal, khususnya dari sudut pandang para pihak yang terlibat langsung dalam proses konstruksi contohnya *project manager*, *site engineer*, dan *quantity surveyor*. Pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner dalam bentuk Google Form dengan skala Likert yang berkisar 1-5. Dengan bantuan perangkat lunak SPSS, data yang telah dikumpulkan diproses melalui uji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya, pendekatan *Relative Importance Index* (RII) digunakan untuk menganalisis data dan mengidentifikasi faktor-faktor utama penyebab kelebihan biaya dalam proyek pembangunan rumah tinggal X. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembengkakan biaya dalam proyek konstruksi rumah tinggal X dapat diberi peringkat menggunakan 19 variabel yang lulus uji validitas dan reliabilitas dari 22 variabel yang dikumpulkan. Hasil dari penelitian ini, penyebab utama pembengkakan biaya dalam proyek rumah tinggal X adalah Estimasi Biaya Material dan Upah yang Tidak Akurat dengan nilai RII sebesar 0,82.

Kata kunci: proyek konstruksi; pembengkakan biaya; *relative importance index*, SPSS

1. PENDAHULUAN

Pembangunan perumahan merupakan salah satu subsektor konstruksi yang sangat vital dalam mendukung kebutuhan dasar masyarakat. Namun, proyek-proyek perumahan tidak jarang menghadapi tantangan dalam pelaksanaannya, salah satunya adalah *cost overrun* atau pembengkakan biaya proyek. *Cost overrun* didefinisikan sebagai kondisi ketika biaya aktual proyek melebihi anggaran yang telah direncanakan, dan fenomena ini umum terjadi pada proyek konstruksi di berbagai negara, termasuk Indonesia (Agyekum et al., 2021; Flyvbjerg et al., 2003).

Masalah *cost overrun* dapat menyebabkan kerugian finansial, penurunan keuntungan, gangguan jadwal proyek, hingga menurunnya kepercayaan dari pemilik proyek. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya *cost overrun* sangat bervariasi, mulai dari kesalahan dalam estimasi biaya, perubahan desain, keterlambatan pengadaan material, rendahnya produktivitas tenaga kerja, hingga faktor eksternal seperti cuaca dan kebijakan pemerintah (Tengan & Aigbavboa, 2020; Alfakhri et al., 2021).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi sejumlah faktor penyebab dari *cost overrun*, contohnya seperti kesalahan dalam perencanaan, kurangnya pengendalian biaya proyek, adanya fluktuasi harga material, keterlambatan

pengiriman material, serta masalah tenaga kerja. Namun, karakteristik setiap proyek memiliki kompleksitas tersendiri yang dapat memengaruhi jenis dan tingkat kontribusi masing-masing faktor tersebut.

Beberapa studi menyebutkan bahwa pada proyek perumahan, faktor-faktor penyebab *cost overrun* cenderung memiliki pola tertentu. Misalnya, penelitian oleh Mutisya dan Wanyona (2017) menunjukkan bahwa koordinasi lapangan yang lemah dan kurangnya pengendalian anggaran menjadi faktor dominan pada proyek perumahan berskala kecil dan menengah. Di sisi lain, studi di Indonesia oleh Yuliani dan Kurniawan (2020) menemukan bahwa faktor internal proyek seperti ketidakakuratan perencanaan biaya dan keterlambatan pembayaran kepada kontraktor juga berperan signifikan dalam menyebabkan pembengkakan biaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya (*cost overrun*) pada proyek pembangunan rumah tinggal, khususnya dari sudut pandang para pihak yang terlibat langsung dalam proses konstruksi. Memahami dan mengelola penyebab pembengkakan biaya menjadi penting seiring dengan meningkatnya permintaan akan perumahan, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap upaya pengendalian biaya dalam proyek serupa di masa mendatang.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang berpartisipasi langsung dalam proyek pembangunan. Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif, diuji validitas dan reliabilitasnya, serta diolah menggunakan metode *Relative Importance Index* (RII) untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap terjadinya *cost overrun*.

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan usaha yang kompleks dan melibatkan berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilannya. Keberhasilan proyek konstruksi seringkali diukur melalui kombinasi faktor-faktor yang dapat diukur dan faktor psikososial (Ktaish & Hajdu, 2022). Evaluasi keberhasilan proyek dalam industri konstruksi menghadapi tantangan karena karakteristik unik dari sektor ini, kompleksitas proyek, dan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan (Ktaish & Hajdu, 2022).

Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek konstruksi meliputi manajemen risiko, pengelolaan pengetahuan, dan manajemen kontraktor serta pengadaan (Ktaish & Hajdu, 2022). Selain itu, analisis risiko dan pemilihan proyek yang tepat berdasarkan kriteria seperti kondisi pasar, sumber daya keuangan, dan potensi keterlambatan waktu serta pembengkakan biaya juga penting (Ktaish & Hajdu, 2022).

Manajemen Proyek Konstruksi

Proses mengorganisir, merencanakan, melaksanakan, mengawasi, dan mengoptimalkan sumber daya yang tersedia untuk mendukung pencapaian tujuan proyek konstruksi secara efektif dan efisien sambil mematuhi anggaran, jadwal, dan standar kualitas yang telah ditentukan sebelumnya dikenal sebagai manajemen proyek konstruksi. Lingkup proyek, jadwal proyek, anggaran, mutu, tenaga ahli, komunikasi antar tim, analisis risiko, serta pengelolaan pengadaan semuanya dikelola dalam proses ini. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa proyek konstruksi dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan sesuai dengan tuntutan pemangku kepentingan serta standar teknis. Sepanjang masa proyek, kerjasama lintas disiplin antara pemilik proyek, kontraktor, konsultan, dan pemangku kepentingan lainnya sangat diperlukan dalam manajemen proyek konstruksi.

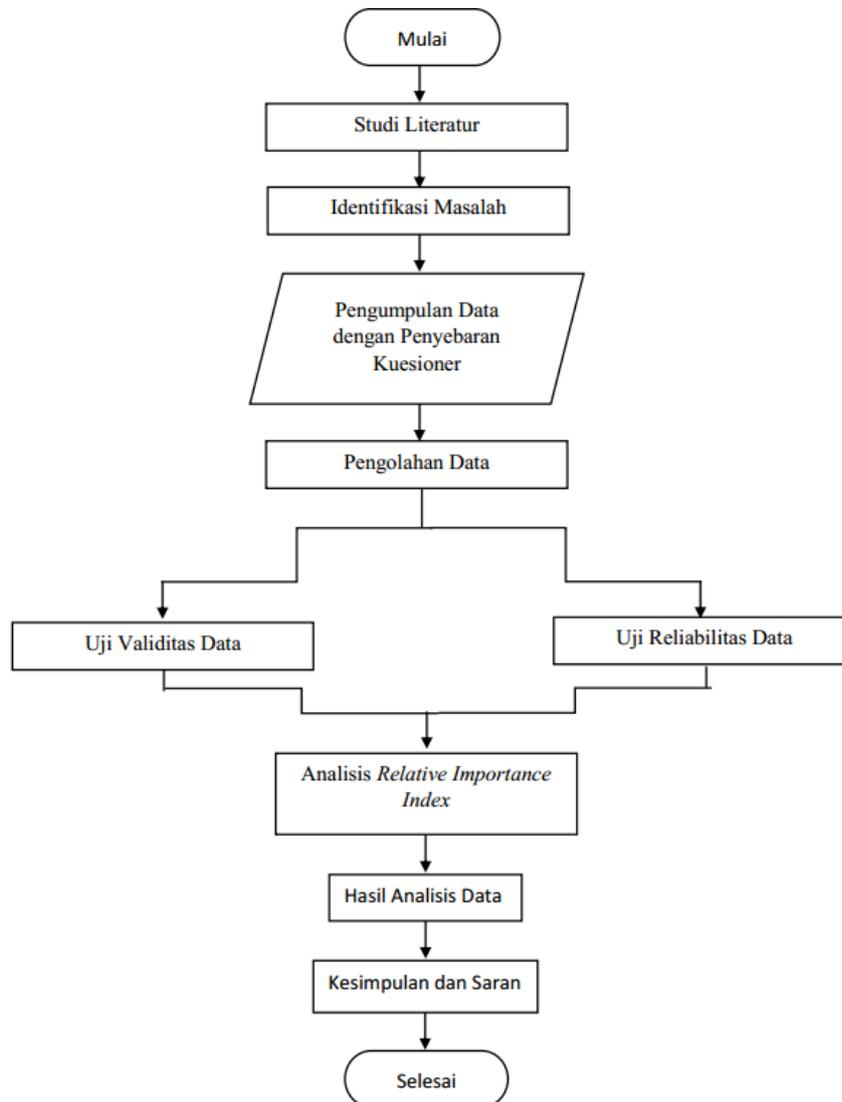
Cost Overrun

Cost overrun dapat diartikan sebagai perbedaan antara biaya yang dianggarkan dan biaya actual yang dikeluarkan dalam penyelesaian suatu proyek. *Cost overrun* umumnya disebabkan oleh ketidakpastian dalam estimasi biaya awal, perubahan spesifikasi proyek, serta faktor eksternal seperti (Flyvbjerg, et al., 2018).

2. METODE PENELITIAN

Diagram alur yang ditunjukkan pada Gambar 1 menggambarkan tahapan metodologi penelitian yang dimulai dari studi literatur dan identifikasi masalah. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner dalam bentuk Google Form dengan skala Likert. Kuesioner tersebut mencakup data profil responden seperti jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan terakhir, pengalaman kerja, serta peran dalam proyek. Selain itu, kuesioner juga memuat sejumlah faktor yang diduga memengaruhi peningkatan biaya proyek. Instrumen ini didistribusikan kepada responden yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek rumah tinggal ini, antara lain *project manager*, *site manager*, *site engineer*, *quantity surveyor*, dan *inspector*, sehingga data yang diperoleh diharapkan mencerminkan kondisi lapangan secara akurat. Data yang diperoleh kemudian diolah dan diuji menggunakan dua tahap analisis, yaitu uji validitas untuk mengukur ketepatan instrumen, dan uji reliabilitas untuk menguji konsistensinya. Kedua pengujian menggunakan bantuan program SPSS. Setelah data dinyatakan valid dan reliabel, analisis dilanjutkan menggunakan

metode *Relative Importance Index (RII)* untuk menentukan faktor-faktor dominan penyebab *cost overrun*. Hasil analisis disusun dan ditarik kesimpulan serta saran yang relevan sebagai bentuk akhir dari penelitian.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan saat data diproses. Menggunakan rumus korelasi Pearson dan perangkat lunak SPSS, pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r yang dihitung (korelasi item-total yang dikoreksi) dengan nilai tabel r yang ditunjukkan dalam TABEL 2. Data dianggap sah jika nilai r yang dihitung melebihi nilai tabel r . Kriteria tabel r digunakan untuk uji signifikansi pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 1. Distribusi Nilai r -tabel Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372

Tabel 1 (Lanjutan). Distribusi Nilai r-tabel Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5 %	1 %		5 %	1 %
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,432	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,267
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,195	0,256
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Uji reliabilitas kemudian dilakukan untuk memastikan hasil data kuesioner yang dapat diandalkan dan konsisten setelah setiap item dalam kuesioner lulus uji validitas. Angka di atas 0,7 dianggap baik dalam teknik *Cronbach's Alpha*, yang digunakan dalam uji reliabilitas ini. Dengan demikian, suatu variabel diklasifikasikan sebagai reliabel atau memiliki tingkat konsistensi internal yang tinggi jika nilai alphanya lebih tinggi dari 0,7. Sebaliknya, variabel dianggap tidak dapat dipercaya jika nilai alpha yang diperoleh kurang dari 0,7, karena gagal mencerminkan hubungan antar item dalam variabel tersebut.

Penelitian ini dilanjutkan dengan menerapkan pendekatan *Relative Importance Index* (RII) untuk analisis tambahan setelah semua variabel dinyatakan valid dan reliabel. Ketika menentukan alasan di balik pembengkakan biaya, pendekatan RII digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan faktor-faktor. Penilaian responden mengenai sejauh mana setiap variabel berkontribusi terhadap pembengkakan biaya proyek konstruksi dapat tercermin dalam peringkat atau urutan prioritas dari setiap variabel dan kumpulan faktor yang dapat dihasilkan dengan menggunakan metode ini (Waty & Sulistio, 2022).

Persamaan berikut menunjukkan rumus dari metode *Relative Importance Index* (RII) seperti pada persamaan 1:

$$RII = \frac{\sum W}{A \times N} = \frac{5n_5+4n_4+ 3n_3+2n_2+1n_1}{W \cdot (n_5+n_4+n_3+n_2+n_1)} \tag{1}$$

dengan $\sum W$ = Jumlah total skor bobot dari seluruh responden untuk faktor tertentu, A = Skor tertinggi pada skala penilaian (misalnya jika menggunakan skala Likert 1–5, maka A = 5), N = Jumlah total responden, n5 = Jumlah responden yang memberi skor 5, n4 = Jumlah responden yang memberi skor 4, n3 = Jumlah responden yang memberi skor 3, n2 = Jumlah responden yang memberi skor 2, n1 = Jumlah responden yang memberi skor 1, W = Bobot tertinggi pada skala penilaian (umumnya sama dengan A, yaitu 5).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kuesioner dari responden

Kuesioner diberikan kepada 30 responden yang terlibat langsung pada proyek konstruksi pada perumahan X. Ringkasan data dari tanggapan responden terhadap kuesioner disediakan di bawah ini dan terletak di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil rekapitulasi data kuesioner

Simbol	Variabel	Skala				
		1	2	3	4	5
F1.1	Data Proyek yang Kurang Lengkap saat <i>Aanwijzing</i>	3	4	6	9	8
F1.2	Estimasi Biaya Material dan Upah yang Tidak Akurat	0	1	6	12	11
F1.3	Tidak Memperhitungkan Biaya Tak Terduga (<i>Contingency</i>)	3	6	9	9	3
F1.4	Perubahan Desain Oleh <i>Owner</i> saat Pelaksanaan	0	4	4	10	12
F1.5	Dokumen Kontrak Kerja yang Tidak Lengkap	3	7	10	7	3
F1.6	Penjadwalan Proyek yang Tidak Realistis	3	7	10	6	4
F2.1	Permintaan Pekerjaan Tambahan oleh Pemilik Proyek	0	3	7	9	11
F2.2	Koordinasi yang Buruk Antara <i>Site Manager</i> dan Pekerja Proyek	0	6	6	9	9
F2.3	Instruksi Kerja yang Tidak Dipahami dengan Benar	2	10	8	6	4
F2.4	Hasil Kinerja Pekerja yang Tidak Sesuai Standar	2	10	5	8	5
F2.5	Kinerja Buruk Pekerja yang Menimbulkan Kesalahan atau Kekeliruan dalam Pekerjaan	0	4	9	7	10
F2.6	Biaya Upah Pekerja atau Gaji yang Tinggi	2	5	9	10	4
F3.1	Keterlambatan Pasokan Material yang Menghamat Proyek	2	7	9	8	4
F3.2	Kualitas Material yang Buruk atau Tidak Sesuai	0	5	9	7	9
F3.3	Kehilangan Material Akibat Lemahnya Pengawasan Logistik	2	8	8	10	2
F3.4	Tidak Ada Jadwal Pengadaan Material yang Terencana	1	8	7	8	6
F3.5	Adanya Kenaikan Harga Material Lokal	0	4	8	8	10
F4.1	Kesalahan Survei Awal (<i>Topogafi</i> atau Kondisi Tanah)	2	7	9	6	6
F4.2	Pengawasan Proyek yang Kurang Efektif di Lapangan	3	4	7	7	9
F4.3	Pembayaran dari Pemilik Proyek (<i>Owner</i>) yang Terlambat	0	6	8	9	7
F4.4	Modal Kontraktor yang Terbatas Menyebabkan Hambatan dalam Pelaksanaan Proyek	4	7	6	8	7
F4.5	Kondisi Cuaca Buruk Menyebabkan Keterlambatan	1	6	8	8	7

Uji Validitas

Pendekatan bivariat digunakan untuk melakukan uji validitas. Jika nilai r variabel yang dihitung atau nilai korelasi pearson melebihi nilai r *product moment* tabel, maka variabel yang dihasilkan akan dianggap sah. Tiga puluh item data dikumpulkan pada tingkat signifikansi 5%. Perangkat lunak IBM SPSS digunakan untuk menghitung nilai r . Nilai r *product moment* kemudian ditentukan dengan menggunakan distribusi validitas, yang memberikan nilai r tabel sebesar 0,361. Hasil dari *output* bivariat awal akan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Output* hasil uji validitas bivariante tahap pertama

Simbol	R Hitung	R Tabel	Keterangan
F1.1	0,270	0,361	Tidak Valid
F1.2	0,594	0,361	Valid
F1.3	0,564	0,361	Valid
F1.4	0,597	0,361	Valid
F1.5	0,712	0,361	Valid
F1.6	0,635	0,361	Valid
F2.1	0,457	0,361	Valid
F2.2	0,618	0,361	Valid
F2.3	0,623	0,361	Valid
F2.4	0,661	0,361	Valid
F2.5	0,707	0,361	Valid
F2.6	0,280	0,361	Tidak Valid
F3.1	0,570	0,361	Valid
F3.2	0,611	0,361	Valid
F3.3	0,684	0,361	Valid

Tabel 3 (Lanjutan). Output hasil uji validitas bivariate tahap pertama

Simbol	R Hitung	R Tabel	Keterangan
F3.4	0,626	0,361	Valid
F3.5	0,638	0,361	Valid
F4.1	0,629	0,361	Valid
F4.2	0,737	0,361	Valid
F4.3	0,669	0,361	Valid
F4.4	0,300	0,361	Tidak Valid
F4.5	0,507	0,361	Valid

Tabel 3 menunjukkan bahwa sejumlah variabel—F1.1, F2.6, dan F4.4—dinyatakan tidak valid karena nilai korelasi Pearson yang dihitung (nilai r) kurang dari r tabel. Akibatnya, variabel-variabel ini tidak dapat digunakan untuk pengujian selanjutnya, dan tes validitas akan dilakukan sekali lagi untuk menentukan apakah data yang tersisa masih valid. Tabel 4 akan menampilkan temuan dari tes validitas kedua.

Tabel 4. Output hasil uji validitas tahap kedua

Simbol	R Hitung	R Tabel	Keterangan
F1.2	0,597	0,374	Valid
F1.3	0,573	0,374	Valid
F1.4	0,603	0,374	Valid
F1.5	0,715	0,374	Valid
F1.6	0,649	0,374	Valid
F2.1	0,479	0,374	Valid
F2.2	0,616	0,374	Valid
F2.3	0,625	0,374	Valid
F2.4	0,670	0,374	Valid
F2.5	0,692	0,374	Valid
F3.1	0,551	0,374	Valid
F3.2	0,617	0,374	Valid
F3.3	0,655	0,374	Valid
F3.4	0,620	0,374	Valid
F3.5	0,622	0,374	Valid
F4.1	0,608	0,374	Valid
F4.2	0,715	0,374	Valid
F4.3	0,692	0,374	Valid
F4.5	0,554	0,374	Valid

Setelah dilakukan pengujian validitas untuk kedua kalinya, semua variabel yang diteliti kini telah menunjukkan hasil yang valid. Dengan demikian ke-19 variabel ini telah memenuhi kriteria kelayakan data dan dapat digunakan untuk tahap selanjutnya yaitu pengujian reliabilitas.

Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas memiliki suatu tujuan yaitu untuk mengkonfirmasi konsistensi dan ketergantungan kuesioner yang digunakan sebagai alat ukur. Perangkat lunak IBM SPSS akan digunakan untuk mengukur nilai *Cronbach's alpha* untuk melakukan uji ini. Jika nilai *Cronbach's alpha* lebih tinggi dari 0,7, maka kuesioner dianggap kredibel. Berikut ini merupakan hasil *output case processing summary* pada Tabel 5.

Tabel 5. Output case processing summary

Case Processing Summary			
		N	%
Case	Valid	30	100,0
	Excluded	0	0
	Total	30	100,0

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan jumlah responden yang valid dan data yang tidak valid dan menunjukkan bahwa semua data responden adalah valid, karena ada 30 sampel responden yang valid dengan persentase 100% dan 0 sampel

responden yang tidak valid dengan persentase 0%. Selanjutnya pada Tabel 6 menunjukkan hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's alpha* sebesar 0,914 terhadap 19 item pertanyaan. Nilai tersebut berada di atas ambang batas 0,7 yang menunjukkan bahwa instrument penelitian memiliki reliabilitas tinggi dan konsisten. Oleh karena itu, kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dianggap dapat dipercaya atau konsisten.

Tabel 6. Hasil *output* uji reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,914	19

Relative Importance Index (RII)

Setelah validitas dan reliabilitas dari hasil kuesioner ditetapkan, pendekatan *relative importance index* (RII) akan digunakan untuk menentukan peringkat dari setiap faktor yang berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya pembengkakan biaya pada proyek perumahan ini. Metode RII akan digunakan untuk mengurutkan 19 variabel dari yang paling berdampak hingga yang paling minim dampaknya. Tingkat signifikansi dari nilai RII sesuai dengan Kometa et al. (2006) akan ditunjukkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat kepentingan RII

Nilai RII	Tingkat Kepentingan
0,0 – 0,2	Sangat Rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Sedang
0,6 – 0,8	Tinggi
0,8 - 1	Sangat Tinggi

Ringkasan temuan dari perhitungan *relative importance index* (RII) disajikan pada Tabel 8 di bawah ini. Tabel ini menampilkan nilai signifikansi relatif dari setiap elemen yang diselidiki serta tingkat urgensi faktor-faktor tersebut dalam kaitannya dengan alasan pembengkakan biaya.

Tabel 8. Perhitungan RII

Variabel	Faktor	RII	Tingkat Kepentingan
F1.2	Estimasi Biaya Material dan Upah yang Tidak Akurat	0,820	Sangat Tinggi
F1.3	Tidak Memperhitungkan Biaya Tak Terduga (<i>Contingency</i>)	0,740	Tinggi
F1.4	Perubahan Desain Oleh <i>Owner</i> saat Pelaksanaan	0,800	Sangat Tinggi
F1.5	Dokumen Kontrak Kerja yang Tidak Lengkap	0,600	Tinggi
F1.6	Penjadwalan Proyek yang Tidak Realistis	0,613	Tinggi
F2.1	Permintaan Pekerjaan Tambahan oleh Pemilik Proyek	0,786	Tinggi
F2.2	Koordinasi yang Buruk Antara <i>Site Manager</i> dan Pekerja Proyek	0,753	Tinggi
F2.3	Instruksi Kerja yang Tidak Dipahami dengan Benar	0,606	Tinggi
F2.4	Hasil Kinerja Pekerja yang Tidak Sesuai Standar	0,666	Tinggi
F2.5	Kinerja Buruk Pekerja yang Menimbulkan Kesalahan atau Kekeliruan dalam Pekerjaan	0,760	Tinggi
F3.1	Keterlambatan Pasokan Material yang Menghamat Proyek	0,733	Tinggi
F3.2	Kualitas Material yang Buruk atau Tidak Sesuai	0,693	Tinggi
F3.3	Kehilangan Material Akibat Lemahnya Pengawasan Logistik	0,620	Tinggi
F3.4	Tidak Ada Jadwal Pengadaan Material yang Terencana	0,626	Tinggi
F3.5	Adanya Kenaikan Harga Material Lokal	0,700	Tinggi

Tabel 8 (Lanjutan). Perhitungan RII

Variabel	Faktor	RII	Tingkat Kepentingan
F4.1	Kesalahan Survei Awal (Topogafi atau Kondisi Tanah)	0,633	Tinggi
F4.2	Pengawasan Proyek yang Kurang Efektif di Lapangan	0,646	Tinggi
F4.3	Pembayaran dari Pemilik Proyek (<i>Owner</i>) yang Terlambat	0,600	Tinggi
F4.5	Kondisi Cuaca Buruk Menyebabkan Keterlambatan	0,713	Tinggi

Setelah seluruh proses perhitungan *relative importance index* (RII) untuk setiap faktor yang diteliti selesai dilaksanakan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan menyusun prioritas dari faktor-faktor tersebut. Oleh karena itu, pada Tabel 9 akan menampilkan urutan peringkat yang disusun berdasarkan nilai RII yang telah dihitung, mulai dari faktor dengan skor tertinggi yang mengindikasikan tingkat kepentingan atau pengaruh yang paling signifikan hingga faktor dengan nilai RII terendah yang menunjukkan tingkat kepentingan yang kurang dominan terhadap *cost overrun* dalam proyek perumahan X.

Tabel 9. Urutan peringkat perhitungan RII

Peringkat	Variabel	Faktor	RII	Tingkat Kepentingan
1	F1.2	Estimasi Biaya Material dan Upah yang Tidak Akurat	0,820	Sangat Tinggi
2	F1.4	Perubahan Desain Oleh <i>Owner</i> saat Pelaksanaan	0,800	Sangat Tinggi
3	F2.1	Permintaan Pekerjaan Tambahan oleh Pemilik Proyek	0,786	Tinggi
4	F2.5	Kinerja Buruk Pekerja yang Menimbulkan Kesalahan atau Kekeliruan dalam Pekerjaan	0,760	Tinggi
5	F2.2	Koordinasi yang Buruk Antara <i>Site Manager</i> dan Pekerja Proyek	0,753	Tinggi
6	F1.3	Tidak Memperhitungkan Biaya Tak Terduga (<i>Contingency</i>)	0,740	Tinggi
7	F3.1	Keterlambatan Pasokan Material yang Menghamat Proyek	0,733	Tinggi
8	F4.5	Kondisi Cuaca Buruk Menyebabkan Keterlambatan	0,713	Tinggi
9	F3.5	Adanya Kenaikan Harga Material Lokal	0,700	Tinggi
10	F3.2	Kualitas Material yang Buruk atau Tidak Sesuai	0,693	Tinggi
11	F2.4	Hasil Kinerja Pekerja yang Tidak Sesuai Standar	0,666	Tinggi
12	F4.2	Pengawasan Proyek yang Kurang Efektif di Lapangan	0,646	Tinggi
13	F4.1	Kesalahan Survei Awal (Topogafi atau Kondisi Tanah)	0,633	Tinggi
14	F3.4	Tidak Ada Jadwal Pengadaan Material yang Terencana	0,626	Tinggi
15	F3.3	Kehilangan Material Akibat Lemahnya Pengawasan Logistik	0,620	Tinggi
16	F1.6	Penjadwalan Proyek yang Tidak Realistis	0,613	Tinggi
17	F2.3	Instruksi Kerja yang Tidak Dipahami dengan Benar	0,606	Tinggi
18	F4.3	Pembayaran dari Pemilik Proyek (<i>Owner</i>) yang Terlambat	0,600	Tinggi
19	F1.5	Dokumen Kontrak Kerja yang Tidak Lengkap	0,600	Tinggi

Tabel 9 menunjukkan ranking dari faktor-faktor yang dapat menyebabkan pembengkakan biaya pada proyek pembangunan rumah. Dengan nilai *Relative Importance Index* (RII) terbesar yaitu 0,820, faktor estimasi biaya dan upah yang tidak tepat menempati peringkat tertinggi menurut temuan analisis. Di sisi lain, komponen dengan nilai RII terendah adalah pembayaran dari pemilik proyek yang terlambat dan dokumen kontrak yang kurang lengkap, yang keduanya menunjukkan nilai 0,600.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berikut diambil berdasarkan analisis dan pembahasan yang dilakukan:

1. Peringkat faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pembengkakan biaya dalam proyek konstruksi di perumahan X dapat ditentukan menggunakan 19 faktor yang lulus uji validitas dan reliabilitas dari 22 faktor yang disusun.
2. Faktor estimasi biaya dan upah yang tidak akurat memiliki nilai RII tertinggi (0,820), diikuti oleh faktor permintaan pekerjaan tambah oleh pemilik proyek (0,8), dan faktor permintaan pekerjaan tambah oleh pemilik proyek (0,78).

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya:

1. Disarankan untuk memperluas lingkup penelitian dengan mempertimbangkan proyek konstruksi dengan jenis bangunan yang berbeda.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode analisis yang lebih mendalam seperti regresi atau analisis faktor, untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel penyebab *cost overrun* secara komprehensif
3. Penambahan jumlah responden dari berbagai pihak dan latar belakang yang lebih beragam diharapkan dapat memperkaya sudut pandang serta meningkatkan akurasi hasil dari penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara telah mendanai penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agyekum, K., Ayarkwa, J., & Adinyira, E. (2021). Cost overrun in construction projects: A review of contributory factors. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 19(3), 565–582. <https://doi.org/10.1108/JEDT-07-2020-0296>
- Alfakhri, M. A., Ismail, S., & Subramaniam, C. (2021). Critical factors contributing to cost overrun in construction projects: A case study in Saudi Arabia. *International Journal of Construction Management*, 21(6), 543–555. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1592909>
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71–88.
- Flyvbjerg, B., Ansar, A., Budzier, A., Buhl, S., Cantarelli, C., Garbuio, M., Glenting, C., Holm, M. S., Lovallo, D., Lunn, D., Molin, E., Rønne, A., Stewart, A., & van Wee, B. (2018). Five things you should know about cost overrun. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118(October 2019), 174–190. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.07.013>
- Kometa, S., Olomolaiye, P., & Harris, F. C. (2006). Attributes of UK construction clients influencing project consultants' performance. *Construction Management and Economics*, 3(2), 433–443.
- Ktaish, B., & Hajdu, M. (2022). Success factors in projects. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1218(1), p. 012034. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1218/1/012034>
- Mutisya, M. M., & Wanyona, G. (2017). A study of cost overrun in construction projects in Kenya. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1113–1125.
- Tengan, C., & Aigbavboa, C. (2020). Analysis of causes of cost overrun in Ghanaian construction projects. *International Journal of Construction Supply Chain Management*, 10(1), 55–66.
- Waty, M., & Sulistio, H. (2022). Causes for the change orders in road construction: Reviewed from owner. *Communications - Scientific Letters of the University of Žilina*, 24(2), D72–D84. <https://doi.org/10.26552/com.C.2022.2.D72-D84>
- Yuliani, E. D., & Kurniawan, A. (2020). Analisis faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya proyek konstruksi perumahan. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(2), 93–101.

