

Analisis Faktor-Faktor Penyebab *Cost Overruns* Proyek Konstruksi Gedung: Kajian Literatur Sistematis

Friedrich Adescanius Suryawinata^{1*}

Dikirim: 26/06/2024

Direvisi: 23/10/2024

Diterima: 25/10/2024

ABSTRAK

Industri konstruksi merupakan salah satu kekuatan dalam perekonomian dunia, sehingga apabila terdapat masalah dalam industri konstruksi maka menyebabkan masalah pada perekonomian dunia. Salah satu masalah yang biasa terjadi adalah masalah pembengkakan biaya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor dominan penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi dan memitigasi risiko terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung. Metode yang digunakan adalah *systematic literature review* untuk mengumpulkan, dan menguji secara kritis hasil dari berbagai kajian penelitian sebelumnya untuk menjawab topik yang ingin didalami. Artikel yang digunakan sebanyak 15-20 artikel yang difokuskan pada penelitian tahun 2010-2024 dan berfokus pada pembengkakan biaya pada konstruksi gedung. Dari hasil penelitian teridentifikasi bahwa terdapat tujuh faktor dominan yang menyebabkan *cost overruns* yaitu: permasalahan desain, *force majeure*, fluktuasi harga, kesalahan estimasi biaya, pekerjaan tambah, pekerjaan ulang dan inflasi. Mitigasi risiko untuk menghindari atau mengurangi terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung dilakukan dengan cara: meningkatkan anggaran untuk kontrak pengawas, mempekerjakan pengawas yang kompeten dari negara maju, menggunakan pengawas yang profesional dan kompeten, melakukan estimasi biaya dengan tepat, memberikan harga penawaran yang jelas, menerapkan manajemen proyek dengan baik, mempererat komunikasi dan kerja sama, melakukan penjadwalan dengan baik sebelum proyek dimulai dan menghindari perselisihan antar pihak yang terlibat dalam proyek.

Kata kunci: bangunan gedung, mitigasi, pembengkakan biaya, tinjauan literatur sistematis

ABSTRACT

The construction industry is one of the forces in the world economy, so if there are problems in the construction industry, it causes problems in the world economy. One of the problems that commonly occurs is the problem of cost overruns. This research was conducted to determine the dominant factors causing cost overruns in construction projects and mitigate the risk of cost overruns in building construction projects. The method used is a systematic literature review to collect, and critically examine the results of various previous research studies to answer the topic to be explored. The articles used were 15-20 articles focused on research in 2010-2024 and focused on cost overruns in building construction. From the research results, it was identified that there are seven dominant factors that cause cost overruns, namely: design problems, force majeure, price fluctuations, cost estimation errors, additional work, rework and inflation. Risk mitigation to avoid or reduce the occurrence of cost overruns in building construction projects is done by: increasing the budget for supervisory contracts, hiring competent supervisors from developed countries, using professional and competent supervisors, estimating costs appropriately, providing clear bid prices, implementing good project management, strengthening communication and cooperation, scheduling well before the project starts and avoiding disputes between parties involved in the project.

Kata kunci: building construction, cost overruns, mitigation, systematic literature review

¹ Universitas Katolik Parahyangan, Jl. Ciumbuleuit No. 94, Bandung 40141

*Corresponding Author: friedrichadiz10@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan suatu industri yang menjadi salah satu kekuatan dalam perekonomian dunia, dengan semakin banyaknya pembangunan infrastruktur pada suatu negara menunjukkan bahwa terdapat kemajuan pada negara tersebut [1]. Dalam pelaksanaan konstruksi di lapangan, perencanaan tidak akan selalu berjalan dengan lancar, pasti akan mengalami berbagai masalah, seperti masalah keuangan, organisasi, kontrak, dan lain-lain.

Salah satu masalah yang biasa terjadi dalam proyek konstruksi yaitu masalah keuangan, yaitu terjadinya pembengkakan biaya. Pembengkakan biaya ini disebabkan ketidaksesuaian antara biaya akhir yang terjadi di lapangan dengan biaya yang terdapat pada kontrak yang disepakati oleh pemilik dan kontraktor. Pembengkakan biaya merupakan salah satu indikator dari kegagalan proyek dalam aspek biaya, yang mana situasi proyek konstruksi memiliki anggaran yang melebihi perkiraan dan penyelesaian yang melampaui anggaran [2]. Permasalahan pembengkakan biaya ini juga tidak dapat dihindari pada proyek gedung, proyek yang memiliki kompleksitas ini juga selalu mengalami pembengkakan biaya yang diakibatkan oleh berbagai faktor.

Untuk menghindari terjadinya pembengkakan biaya harus dilakukan pengawasan secara berkala oleh pihak yang terlibat dalam proyek. proyek yang berhasil merupakan proyek yang dapat berjalan sesuai dengan tujuannya, yaitu tepat mutu, waktu dan biaya, sehingga permasalahan ini perlu menjadi perhatian khusus [3]. Oleh karena itu, kajian mengenai faktor penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung ini perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan biaya pada proyek konstruksi, terutama konstruksi gedung.

Kajian ini dilakukan berdasarkan pemetaan dari hasil studi-studi terdahulu. Penelitian ini dilakukan dengan metode kajian literatur sistematis atau *systematic literature review* (SLR) yang bertujuan untuk memberikan strategi untuk membantu dalam mengatasi masalah serta memberikan pengetahuan bagi para pembaca untuk menjawab tujuan penelitian yang ada. Berdasarkan penelitian terdahulu, metode SLR ini belum pernah digunakan dalam menelaah faktor penyebab *cost overruns*, sehingga metode ini diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal dalam memberikan strategi untuk mengatasi masalah *cost overruns*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung dan mitigasi risiko terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung.

Struktur dari makalah ini terdiri dari gambaran singkat tentang studi yang ada mengenai faktor penyebab *cost overruns*, kemudian dilanjutkan dengan metodologi penelitian yang menjelaskan mengenai pendekatan yang digunakan untuk pengumpulan dan analisis data. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan komprehensif dari hasil analisis data yang disajikan dan diakhiri dengan diskusi tentang temuan utama dan memberikan kesimpulan serta saran untuk penelitian selanjutnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Definisi *Cost Overruns*

Cost overruns atau pembengkakan biaya didefinisikan sebagai perbedaan antara perkiraan biaya awal proyek dan biaya proyek konstruksi yang sebenarnya terjadi di lapangan saat penyelesaian pekerjaan [4]. Pembengkakan biaya ini menjadi salah satu aspek dalam proyek konstruksi yang paling berisiko dan paling parah di negara-negara berkembang, yang mana pembengkakan biaya ini mencapai 50-100% dari anggaran yang diperkirakan [5]

Indikator dalam menentukan adanya pembengkakan biaya atau tidak yaitu dengan melakukan perbandingan antara nilai kontrak awal dengan nilai kontrak akhir pada saat proyek selesai dikerjakan [6]. Pembengkakan biaya ini bisa terjadi di proyek mana pun, baik itu proyek besar maupun proyek kecil, namun cenderung terjadi pada proyek yang memiliki skala besar [7]. *Cost overruns* dalam suatu proyek dapat disebabkan faktor internal maupun faktor eksternal, *cost overruns* dalam proyek konstruksi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pembengkakan biaya pada

tahap awal proyek (*pre-construction*), pembengkakan biaya pada tahap pelaksanaan konstruksi (*construction*) dan pembengkakan biaya pada tahap setelah selesai proyek (*post-construction*).

Penelitian terdahulu juga menyebutkan bahwa pada industri konstruksi mengalami pembengkakan biaya yang mana sembilan dari sepuluh proyek konstruksi selalu mengalami pembengkakan biaya yang telah terjadi secara konstan selama 70 tahun terakhir [8]. Berdasarkan penelitian terdahulu, diketahui bahwa pembengkakan biaya rata-rata terjadi sebesar 28%.

Di Jerman, rata-rata biaya *overruns* terjadi sebesar 78%, di Kanada, rata-rata biaya *overruns* terjadi sebesar 82%, di Afrika Selatan, rata-rata biaya *overruns* sebesar 5-94%, di Zambia, rata-rata biaya *overruns* terjadi sebesar 50%, di Eropa terjadi eskalasi biaya rata-rata sebesar 25,7%, di Amerika Utara, rata-rata biaya *overruns* sebesar 23,6% dan wilayah geografis lainnya terjadi *overruns* sebesar 64,6% [9]. Dengan tingginya persentase terjadinya *cost overruns* itu membuat peneliti perlu untuk mengetahui faktor penyebab *cost overruns* agar kemungkinan tersebut dapat diminimalkan.

Secara umum, penelitian-penelitian terdahulu dan literatur yang ada sudah mendukung untuk dilakukan identifikasi pada tahap awal untuk membantu dalam proses mitigasi risiko dari terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi rumah sakit. Oleh karena itu, sangat penting untuk dilakukan analisis terhadap faktor penyebab *cost overruns* pada konstruksi gedung untuk membantu perkiraan biaya untuk meningkatkan kinerja dalam aspek biaya proyek.

Definisi Systematic Literature Review (SLR)

Systematic Literature Review (SLR) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menilai, mengidentifikasi dan menginterpretasi seluruh temuan-temuan dari penelitian terdahulu, untuk menjawab pertanyaan penelitian yang direncanakan sebelumnya [10].

Metode SLR digunakan untuk melakukan kajian, identifikasi, evaluasi dan penafsiran terhadap suatu fenomena tertentu yang menarik. Dengan menggunakan metode SLR ini diharapkan review dan identifikasi yang dilakukan menjadi sistematis, yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang sudah ditetapkan.

Tujuan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan SLR yaitu untuk mendapatkan suatu landasan teori yang bisa mendukung pemecahan masalah terhadap kasus yang sedang diteliti serta memberikan teori-teori yang sesuai dengan kasus tersebut. Secara khusus dalam penelitian ini diharapkan mendapatkan kajian yang lebih dalam terhadap faktor penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung.

Menurut Staff [10], beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses SLR antara lain:

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Melakukan identifikasi terhadap literatur
- 3) Melakukan pemilihan terhadap hasil pencarian literatur sesuai dengan korelevanan dari penelitian tersebut
- 4) Melakukan analisis terhadap literatur sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan
- 5) Membuat kesimpulan penelitian

3. METODOLOGI PENELITIAN

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SLR yang digunakan untuk mengumpulkan, menguji secara kritis dan mengumpulkan hasil dari berbagai kajian penelitian sebelumnya untuk menjawab pertanyaan atau topik yang ingin didalami.

Penelitian ini difokuskan kepada pemetaan permasalahan yang terjadi di lapangan yang terkait dengan faktor penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung. Studi literatur pada penelitian ini diambil dari jurnal ilmiah yang didapatkan dari bantuan *website* jurnal seperti Google Scholar, Emerald, Research Gate, dan Scencedirect. Kata-kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah "*cost overruns*" "*building construction*" dan "*systematic literature review*". Pada penelitian ini tidak terdapat pembatasan dalam pencarian artikel, semua artikel yang dianggap relevan akan digunakan dalam penelitian ini.

Selanjutnya dilakukan penelusuran untuk menyaring artikel-artikel yang relevan terhadap *cost overruns* pada proyek gedung. Setelah dilakukan pemetaan terhadap jurnal yang relevan, maka didapatkan jurnal atau artikel yang akan digunakan sebanyak 15-20 artikel yang relevan dengan tujuan penelitian yaitu mencari faktor penyebab *cost overruns* pada konstruksi gedung. Pemilihan jumlah jurnal ini agar penelitian dapat dilakukan lebih spesifik dan melalui prosedur yang sistematis. Dengan demikian dengan jumlah jurnal yang terbatas akan menampilkan hasil yang spesifik dan relevan untuk tujuan penelitian. SLR ini akan dilakukan sesuai dengan pertanyaan penelitian yang ada yang meliputi faktor-faktor penyebab *cost overruns*. Beberapa tahapan dalam metode penelitian akan dijabarkan pada subbab berikut.

Penelitian ini meninjau artikel dengan metodologi yang beragam termasuk artikel yang menggunakan metode kualitatif, metode kuantitatif dan metode campuran sesuai dengan kriteria antara lain: penelitian berfokus pada pembengkakan biaya pada konstruksi gedung, penelitian yang dilakukan pada tahun antara 2010-2024 dan penelitian yang memiliki publikasi di jurnal terakreditasi. Langkah-langkah dalam penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut.

1) Identifikasi dan Pengelompokan Jurnal

Identifikasi jurnal dilakukan untuk memastikan bahwa jurnal atau artikel yang digunakan memiliki relevansi terhadap tujuan penelitian. Pada penelitian ini faktor penyebab *cost overruns* yang ditinjau merupakan pembengkakan biaya yang disebabkan klien dan kontraktor.

2) Analisis dan Pembahasan Hasil SLR

Analisis hasil dari SLR ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif berdasarkan studi literatur yang ada, kemudian dilakukan penilaian terhadap hasil penelitian terdahulu, faktor dominan apa saja yang paling banyak terjadi dalam konstruksi gedung terkait dengan pembengkakan biaya.

3) Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari faktor terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemilihan jurnal yang didapatkan dari berbagai sumber seperti google Artikel yang dipilih merupakan artikel yang terakreditasi dalam bidangnya.

Jika dipisahkan berdasarkan tahun, maka terdapat satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2010, dua artikel (10%) dipublikasikan pada tahun 2012, satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2013, satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2014, empat artikel (20%) dipublikasikan pada tahun 2017, dua artikel (10%) dipublikasikan pada tahun 2018, satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2019, dua artikel (10%) dipublikasikan pada tahun 2020, satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2021, satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2022, dua artikel (10%) dipublikasikan pada tahun 2023 dan satu artikel (5%) dipublikasikan pada tahun 2024.

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel-artikel tersebut terdiri dari metode Delphi-Swara method, SLR, Relative Importance Index, Pareto, dan metode kuantitatif lainnya. Untuk jenis gedung yang terdapat dari berbagai sumber terdiri dari rumah sakit, perumahan, gedung perkantoran, hotel dan gedung publik.

Faktor-Faktor Pengaruh

Pembengkakan biaya atau *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Menurut Balali et al. [11], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* yaitu dari kontraktor, konsultan, dan klien. Faktor kontraktor meliputi kualitas hasil pekerjaan yang tidak dapat diterima yang mengarah pada pekerjaan ulang, kesalahan estimasi biaya, tidak

menggunakan metode yang sesuai. Dari segi konsultan antara lain: kekurangan pengetahuan teknis pengawas, kesalahan dalam analisis kontrak, kurangnya ketepatan dalam studi geoteknis.

Dari sisi klien faktor yang berpengaruh antara lain: tidak mengalokasikan anggaran yang cukup selama proyek, keterlambatan pembayaran dan kelemahan dari *project manager*. Sementara itu dari yang tidak dapat dipermasalahkan kepada pihak mana pun meliputi perubahan lingkup pekerjaan di lapangan, korupsi, dan kondisi tidak terduga di lapangan.

konstruksi gedung meliputi banyak jenis, salah satunya rumah sakit. Rumah sakit sendiri memiliki karakteristik khusus dalam pembangunannya, antara lain hubungan antar instalasi yang memiliki keterkaitan dalam hal fungsi dan juga mengenai jalur-jalur yang efisien bagi pergerakan orang dan suplai barang, persyaratan khusus mengenai masalah keamanan seperti kebakaran serta metode evakuasi pasien, desain yang berbeda karena harus memperhatikan aspek yang ramah lingkungan, serta mekanisme pembuangan limbah yang tidak sama dengan bangunan gedung lainnya. Berikut terdapat beberapa penelitian terdahulu mengenai *cost overruns* pada proyek rumah sakit.

Menurut Patil, S & Jasutkar, D [12], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek rumah sakit yaitu: pengambilan keputusan yang buruk, desain yang buruk/penundaan dalam penyediaan pekerjaan, perbaikan karena pekerjaan yang salah, masalah dalam akuisisi lahan, dan kesalahan dalam penawaran.

Huynh et al. [13] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada proyek rumah sakit yaitu: keterlambatan persetujuan desain dan estimasi, desain fungsional yang tidak tepat, penarikan modal investasi publik yang lambat, *force majeure* dan kesalahan desain. Putra & Waty [14] memperlihatkan faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek rumah sakit yaitu: produktivitas dan kualitas sumber daya manusia yang buruk, kurang baiknya koordinasi antar fungsi pada Work Breakdown Structure yang berdampak pada terjadinya pekerjaan ulang, dan kurangnya pemahaman pekerja terhadap gambar dan instruksi yang diberikan.

Menurut Kim et al. [15], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek rumah sakit yaitu: pekerjaan tambah, cuaca buruk, peningkatan kuantitas, pekerjaan ulang, peningkatan biaya proyek. Durdyev et al. [3] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada proyek perumahan yaitu: perencanaan yang tidak tepat, perkiraan biaya proyek yang tidak akurat, biaya sumber daya yang dibutuhkan, kekurangan tenaga kerja terampil, harga bahan konstruksi dan harga tanah yang tinggi. Amoa-Abban [16] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada gedung perkantoran yaitu: pekerjaan tambahan, tingginya variasi order, fluktuasi, penundaan pekerjaan, penambahan item pekerjaan yang tidak ada dalam BOQ

Menurut Kaming et al. [17], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada gedung perkantoran yaitu: adanya perubahan desain, produktivitas tenaga kerja yang buruk, perencanaan yang tidak memadai dan kekurangan sumber daya. Haslinda et al. [18] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada gedung perkantoran yaitu: adanya perencanaan estimasi biaya yang buruk, *quantity take off* yang tidak akurat dan biaya bahan yang meningkat akibat inflasi. Selain itu juga terdapat faktor penyebab lain seperti perubahan desain, perencanaan dan jadwal yang tidak memadai dan produktivitas tenaga kerja yang buruk. Ikechukwu [19] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada proyek infrastruktur publik di Nigeria yaitu: kesulitan dalam mendapatkan material, kesalahan dalam estimasi biaya, kondisi tanah yang tidak terduga, masalah dalam perencanaan keuangan dan pembayaran dan inflasi.

Menurut Tayyab et al. [20], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada gedung perkantoran yaitu: perubahan perintah yang sering terjadi, penundaan pekerjaan, fluktuasi harga bahan baku, inflasi, pekerjaan ulang, perubahan desain, penjadwalan yang kurang baik, kondisi lahan yang tidak terduga, *quantity take off* yang tidak akurat dan keterlambatan pembayaran klien.

Akinradewo et al. [21] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada gedung yaitu: penambahan pekerjaan, kontrol keuangan yang buruk, manajemen kontrak yang buruk, kurangnya pengalaman kontraktor, dan kesalahan metode dalam estimasi. Sohu et al. [22] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada gedung yaitu: masalah keuangan klien,

informasi yang lambat antar pihak, kenaikan harga material, manajemen proyek yang buruk, masalah pembayaran kontraktor, keterlambatan dalam pengambilan keputusan dan bencana alam.

Menurut Hesna et al. [23], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek hotel yaitu: kesalahan dalam pemilihan material, kenaikan harga bahan, kekurangan tenaga kerja, dan kualitas tenaga kerja yang tidak mumpuni. Mahamid & Dmadi [24] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* proyek gedung disebabkan situasi politik, fluktuasi harga bahan, tingkat persaingan, meningkatnya nilai pertukaran mata uang dan ketidakstabilan ekonomi. Jangale et al. [25] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* proyek perumahan disebabkan oleh: inflasi, perencanaan dan koordinasi yang buruk, perubahan pesanan dan pekerjaan tambah.

Menurut Osama et al. [26], faktor yang menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek gedung yaitu: *variation order*, kurangnya supervision dan manajemen lapangan yang baik, penundaan antara fase pengadaan dan fase desain, *force majeure*, pengalaman perencana yang rendah dan penundaan pekerjaan.

Jadhav et al. [27] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* pada proyek perumahan yaitu: klaim konstruksi, perencanaan yang buruk, pekerjaan tambah atas permintaan *klien*, buruknya pengalaman terkait regulasi pemerintah dan manajemen lapangan yang buruk. Cunningham [28] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* proyek gedung disebabkan oleh: desain yang tidak lengkap, dokumen tender yang buruk, inflasi, kinerja manajemen yang buruk dan pengambilan keputusan yang lambat. Memon et al. [5] menyebutkan faktor penyebab *cost overruns* proyek gedung disebabkan oleh: fluktuasi dalam harga material, arus kas dan kesulitan keuangan kontraktor, penundaan pembayaran oleh *klien*, perubahan desain, kekurangan material dan kontrol keuangan yang buruk.

Berdasarkan kajian dari 20 literatur terdahulu yang telah dianalisis, dapat direkapitulasi hasil dari faktor penyebab *cost overruns* pada proyek gedung yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Mitigasi Risiko

Selanjutnya adalah bagaimana cara mitigasi risiko terhadap faktor penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung dapat dilakukan, beberapa peneliti menyebutkan cara mitigasi risiko yaitu menurut Kim et al. [15], mitigasi risiko dapat dilakukan dengan cara menambah anggaran untuk kontrak supervisor, mencari konsultan asing yang profesional dan jelas, mencari pengawas yang kompeten dan jelas, mencari konsultan asing dari negara maju, melakukan proses tender secara transparan dan jujur, dan estimasi biaya yang tepat.

Remi, F [4] menyebutkan mitigasi risiko dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: melakukan pengelolaan kebijakan pembiayaan melalui kebijakan arus kas keuangan yang disesuaikan dengan sistem pembayaran, memaksimalkan uang muka dari pemilik pekerjaan, konsistensi untuk melakukan kontrol terhadap *cost control*, jadwal pekerjaan, material dan tenaga kerja, pemilihan estimator yang profesional dan berpengalaman untuk mendapatkan rencana anggaran yang akurat dan tepat, membangun koordinasi, komunikasi dan informasi yang baik antar pihak, dan menyusun konsep manajemen proyek yang lengkap terutama manajemen sumber daya tenaga kerja, material, peralatan serta penentuan metode kerja yang tepat.

Ikechukwu [19] menyebutkan mitigasi risiko dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: menerapkan manajemen proyek yang baik, mempererat komunikasi dan kerja sama baik klien, kontraktor dan konsultan, melakukan penjadwalan dengan baik sebelum proyek dimulai dan menghindari perselisihan antar pihak yang terlibat dalam proyek.

Putra dan Waty [14] menyebutkan mitigasi risiko dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: pemilihan manajer proyek yang profesional dan berpengalaman, membangun koordinasi dan komunikasi yang baik antar pihak, konsistensi dalam melakukan kontrol terhadap pekerjaan, dan koordinasi yang baik antar pihak.

Dio et al. [29] menyebutkan mitigasi risiko dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: memilih staff yang berpengalaman untuk meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi dan pengambilan keputusan yang cepat agar tidak memperlambat pekerjaan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi penelitian terdahulu mengenai faktor penyebab *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung, faktor dominan ini sendiri diambil berdasarkan frekuensi yang paling banyak disebutkan pada penelitian terdahulu, maka didapatkan faktor-faktor paling dominan yang menyebabkan *cost overruns* itu sendiri yang akan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor-Faktor Dominan Penyebab *Cost Overruns*

Faktor	Deskripsi	Referensi
Permasalahan Desain	Dengan adanya permasalahan desain seperti gambar yang tidak lengkap, perubahan desain, keterlambatan pengiriman gambar, kesalahan gambar akan membuat proyek menjadi terlambat dan membuat terjadinya pembengkakan biaya	Patil S., & Jasutkar, D.B. (2023), Huynh et al., (2024), Kaming et al., (2010), Haslinda et al., (2018), Tayyab et al., (2023), Jangale et al., (2017), Cunningham (2017), Memon et al., (2012)
<i>Force Majeure</i>	<i>Force majeure</i> yang merupakan kejadian tidak terduga seperti bencana alam, cuaca buruk mempengaruhi jadwal proyek, apabila <i>force majeure</i> terjadi secara terus menerus akan menyebabkan keterlambatan proyek yang mengakibatkan adanya pembengkakan biaya	Balali et al., (2022), Huynh et al., (2024), Kim et al., (2018), Sohu et al., (2018), Osama et al., (2023)
Fluktuasi Harga	Fluktuasi harga yang tidak dapat diperkirakan akan menyebabkan pembengkakan biaya dalam proyek karena harus mengikuti harga yang berlaku saat ini	Durdyev et al., (2012), Amoa-Abban et al., (2014), Haslinda et al., (2018), Tayyab et al., (2023), Sohu et al., (2018), Hesna et al., (2021), Mahamid & Dmaid, (2013), Memon et al., (2012)
Kesalahan dalam Estimasi Biaya	Kesalahan dalam estimasi biaya di awal membuat terjadinya pembengkakan biaya, karena biaya yang diperkirakan tidak sesuai dengan biaya aktual yang terjadi di lapangan	Balali et al., (2022), Durdyev et al., (2012), Kaming et al., (2010), Haslinda et al., (2018), Ikechukwu et al., (2017), Akinradewo et al., (2019)
Pekerjaan Tambah	Penambahan pekerjaan seperti adanya pengulangan pekerjaan akibat cacat/salah baik itu yang berasal dari <i>klien</i> maupun dari kontraktor akan berpengaruh terhadap nilai kontrak, dengan adanya pekerjaan tambah maka akan meningkatkan biaya proyek yang menyebabkan adanya pembengkakan biaya	Balali et al., (2022), Patil S., & Jasutkar, D.B. (2023), Putra & Waty, (2022), Kim et al., (2018), Amoa-Abban et al., (2014), Tayyab et al., (2023), Akinradewo et al., (2019), Jangale et al., (2017), Jadhav et al., (2020)
Pekerjaan Ulang	Pekerjaan ulang yang disebabkan karena pekerjaan yang tidak layak ini akan mengakibatkan pembengkakan biaya dalam proyek	Balali et al. (2022), Patil S., & Jasutkar, D.B. (2023), Putra & Waty, 2022), Kim et al. (2018), Tayyab et al. (2023)
Inflasi	Dengan adanya inflasi maka akan menyebabkan terjadinya kenaikan harga bahan bangunan, harga bahan bakar, upah pekerja dan lain-lain. hal ini menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya proyek.	Haslinda et al., (2018), Ikechukwu et al., (2017), Tayyab et al., (2023), Jangale et al., (2017), Cunningham (2017)

Tujuh faktor dominan di atas dipilih menjadi faktor utama yang menyebabkan terjadinya pembengkakan biaya pada proyek gedung, pemilihan faktor-faktor tersebut didasari oleh karena banyaknya penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa faktor tersebutlah yang memberikan dampak pembengkakan biaya pada proyek konstruksi. Faktor-faktor lain yang disebutkan dalam kajian merupakan faktor pendukung lain yang juga mempengaruhi terjadinya pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung.

Mitigasi Risiko Cost Overruns Proyek Gedung

Mitigasi risiko tentunya perlu dilakukan untuk meminimalkan terjadinya pembengkakan biaya proyek konstruksi, terdapat berbagai cara untuk melakukan mitigasi risiko berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, yaitu:

- 1) Menambah anggaran untuk kontrak supervisor
- 2) Mencari konsultan asing yang profesional dan jelas
- 3) Mencari pengawas yang kompeten dan jelas
- 4) Mencari konsultan asing dari negara maju
- 5) Melakukan proses tender secara transparan dan jujur
- 6) Estimasi biaya yang tepat
- 7) Melakukan pengelolaan kebijakan pembiayaan melalui kebijakan arus kas
- 8) Memaksimalkan uang muka dari klien
- 9) Konsistensi untuk melakukan kontrol terhadap *cost control*, jadwal pekerjaan, material dan tenaga kerja
- 10) Pemilihan estimator yang profesional dan berpengalaman
- 11) Membangun koordinasi, komunikasi dan informasi yang baik antar pihak
- 12) Menyusun konsep manajemen proyek yang lengkap terutama manajemen sumber daya tenaga kerja, material, peralatan dan penentuan metode kerja yang tepat
- 13) Melakukan proses penjadwalan yang baik
- 14) Menghindari perselisihan antar pihak yang terlibat di dalam proyek
- 15) Memilih manajer proyek yang profesional dan pengalaman
- 16) Pengambilan keputusan yang cepat agar tidak terjadi penundaan pekerjaan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *systematic literature review* yang telah dianalisis dari sejumlah artikel yang relevan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tujuh faktor yang paling dominan menyebabkan terjadinya *cost overruns* pada proyek gedung yaitu: permasalahan desain, *force majeure*, fluktuasi harga, kesalahan dalam estimasi biaya, pekerjaan tambah, kualitas sumber daya manusia yang buruk dan inflasi
- 2) Mitigasi risiko terjadinya *cost overruns* pada proyek konstruksi gedung dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: Menambah anggaran untuk kontrak supervisor, Mencari konsultan asing yang profesional dan jelas, Mencari pengawas yang kompeten dan jelas, Mencari konsultan asing dari negara maju, Melakukan proses tender secara transparan dan jujur, Estimasi biaya yang tepat, Melakukan pengelolaan kebijakan pembiayaan melalui kebijakan arus kas, Memaksimalkan uang muka dari klien, Konsistensi untuk melakukan kontrol terhadap *cost control*, jadwal pekerjaan, material dan tenaga kerja, Pemilihan estimator yang profesional dan berpengalaman, Membangun koordinasi, komunikasi dan informasi yang baik antar pihak, Menyusun konsep manajemen proyek yang lengkap terutama manajemen sumber daya tenaga kerja, material, peralatan dan penentuan metode kerja yang tepat, Melakukan proses penjadwalan yang baik, Menghindari perselisihan antar pihak yang terlibat di dalam proyek, Memilih manajer proyek yang profesional dan pengalaman, Pengambilan keputusan yang cepat agar tidak terjadi penundaan pekerjaan.

Saran yang dapat dipertimbangkan di masa mendatang, dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap jenis gedung lain seperti jembatan, bangunan air dan lain sebagainya, sehingga tidak hanya sebatas lingkup pekerjaan gedung seperti dalam penelitian ini.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. (R) Dr.-Ing. habil. Andreas Wibowo yang telah membimbing dengan baik serta memberikan masukan dan saran untuk pengerjaan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Enshassi and A. Ayyash, "Factors affecting cost contingency in the construction industry - Contractors' perspective," *International Journal of Construction Management*, vol. 14, no. 3. Chinese Research Institute of Construction Management, pp. 191–208, 2014. doi: 10.1080/15623599.2014.922729.
- [2] M. El-Ahwal, S. El- Attar, and W. Abdel-Hafez, "Factors Leading to Cost Overrun Occurrence in Construction Projects," *Port-Said Eng. Res. J.*, vol. 20, no. 1, pp. 71–77, 2016, doi: 10.21608/pserj.2016.33641.
- [3] S. Durdyev, S. Ismail, and N. Abu Bakar, "FACTORS CAUSING COST OVERRUNS IN CONSTRUCTION OF RESIDENTIAL PROJECTS; CASE STUDY OF TURKEY," 2012.
- [4] F. F. Remi, "KAJIAN FAKTOR PENYEBAB COST OVERRUN PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG," 2017.
- [5] A. H. Memon, I. A. Rahman, A. Asmi, and A. Aziz, "THE CAUSE FACTORS OF LARGE PROJECT'S COST OVERRUN: A SURVEY IN THE SOUTHERN PART OF PENINSULAR MALAYSIA."
- [6] P. E. D. Love, X. Wang, C. Sing, and R. L. K. Tiong, "Determining the Probability of Project Cost Overruns," *J. Constr. Eng. Manag.*, vol. 139, no. 3, pp. 321–330, Mar. 2013, doi: 10.1061/(asce)co.1943-7862.0000575.
- [7] K. Gkritza, A. M. Asce, and S. Labi, "Estimating Cost Discrepancies in Highway Contracts: Multistep Econometric Approach", doi: 10.1061/ASCE0733-93642008134:12953.
- [8] B. Flyvbjerg, M. K. Skamris Holm, and S. L. Buhl, "What causes cost overrun in transport infrastructure projects?," *Transp. Rev.*, vol. 24, no. 1, pp. 3–18, Jan. 2004, doi: 10.1080/0144164032000080494a.
- [9] A. M. F. Albtoush and S. I. Doh, "A Review on Causes of Cost Overrun in the Construction Projects," *Int. J. New Innov. Eng. Technol.*, vol. 12, no. 3, pp. 015–022, 2019, [Online]. Available: <https://www.ijniet.org/issues/volume-12-issue-3-december-2019/>
- [10] K. Staffs, "Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering," *Tech. report, Ver. 2.3 EBSE Tech. Report. EBSE*, no. January 2007, pp. 1–57, 2007.
- [11] A. Balali, R. C. Moehler, and A. Valipour, "Ranking cost overrun factors in the mega hospital construction projects using Delphi-SWARA method: an Iranian case study," *Int. J. Constr. Manag.*, vol. 22, no. 13, pp. 2577–2585, 2022, doi: 10.1080/15623599.2020.1811465.
- [12] "fin_ijprems1687434168".
- [13] N. M. Huynh, A. Tuan Le, L. Le-Hoai, and H. T. Nguyen, "Factors causing cost overruns in public hospital construction in developing countries: a case from Vietnam," *J. Asian Archit. Build. Eng.*, vol. 00, no. 00, pp. 1–15, 2024, doi: 10.1080/13467581.2024.2357196.
- [14] F. Putra and D. M. Waty, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB COST OVERRUN PADA PROYEK RUMAH INDONESIA SEHAT."
- [15] S. Y. Kim, K. N. Tuan, J. Do Lee, H. Pham, and V. T. Luu, "Cost overrun factor analysis for hospital projects in Vietnam," *KSCE J. Civ. Eng.*, vol. 22, no. 1, pp. 1–11, Jan. 2018, doi: 10.1007/s12205-017-0947-5.
- [16] K. Amoa-Abban, S. E. Allotey, and S. Allotey, "Cost Overruns in Building Construction

- Projects: A Case Study of a Government of Ghana Project in Accra,” vol. 4, no. 24, 2014, [Online]. Available: www.iiste.org
- [17] P. F. Kaming, P. O. Olomolaiye, G. D. Holt, and F. C. Harris, “Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia,” *Constr. Manag. Econ.*, vol. 15, no. 1, pp. 83–94, 1997, doi: 10.1080/014461997373132.
- [18] A. N. Haslinda, T. W. Xian, K. Norfarahayu, R. M. Hanafi, and H. M. Fikri, “Investigation on the Factors Influencing Construction Time and Cost Overrun for High-Rise Building Projects in Penang,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Apr. 2018. doi: 10.1088/1742-6596/995/1/012043.
- [19] A. C. Ikechukwu, F. I. Emoh, and O. A. Kelvin, “Causes and Effects of Cost Overruns in Public Building Construction Projects Delivery, In Imo State, Nigeria,” *IOSR J. Bus. Manag.*, vol. 19, no. 07, pp. 13–20, Jul. 2017, doi: 10.9790/487x-1907021320.
- [20] M. Tayyab, M. Furkhan, M. Rizwan, M. Jameel, and A. Chadee, “A Study on Factors Influencing Cost Overrun in High-rise Building Construction across India,” *Journal of Smart Buildings and Construction Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 52–83, May 2023, doi: 10.30564/jsbct.v5i1.5489.
- [21] O. Akinradewo, C. Aigbavboa, and O. Akinradewo, “Revisiting Causative Factors of Project Cost Overrun in Building Construction Projects in Nigeria,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, Nov. 2019. doi: 10.1088/1757-899X/640/1/012002.
- [22] S. Sohu, A. H. Abdullah, S. Nagapan, N. A. Memon, R. Yunus, and M. F. Hasmori, “Causative factors of cost overrun in building projects of Pakistan,” *Int. J. Integr. Eng.*, vol. 10, no. 9, pp. 122–126, 2018, doi: 10.30880/ijie.2018.10.09.005.
- [23] Y. Hesna, J. Sunaryati, and A. Hidayati, “COVID-19 pandemic impact: an identification of the cause of cost overrun in construction project,” in *E3S Web of Conferences*, EDP Sciences, Dec. 2021. doi: 10.1051/e3sconf/202133101014.
- [24] I. Mahamid and N. Dmaid, “Risks Leading to Cost Overrun in Building Construction from Consultants’ Perspective,” *Organ. Technol. Manag. Constr. An Int. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 860–873, Dec. 2013, doi: 10.5592/otmcj.2013.2.5.
- [25] S. Jangale *et al.*, “Introduction to Cost Overrun in Residential Building: Its Causes and Solutions,” *Int. J. Eng. Res. Technol. www.ijert.org*, vol. 6, 2017, [Online]. Available: www.ijert.org
- [26] A. Osama, M. El, and H. Wefki, “Investigation of critical factors affecting cost overruns and delays in Egyptian mega construction projects,” *Alexandria Eng. J.*, vol. 83, no. May, pp. 326–334, 2023, doi: 10.1016/j.aej.2023.10.052.
- [27] “journalsresaim,+IJRESM_V3_I7_70”.
- [28] T. Cunningham, “What Causes Cost Overruns on Building Projects? - An Overview.,” *Review*, 2017, doi: 10.21427/4hhv-ma36.
- [29] D. Suryadinata and F. Abdul Aziz, “ANALISIS TERJADINYA PEMBENGKAKAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Kota Semarang),” 2020, [Online]. Available: <https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/2016/C.111.16.0099/C.111.16.0099-15-File-Komplit-20210226013950.pdf>
- [30] N. M. Huynh, A. Tuan Le, L. Le-Hoai, and H. T. Nguyen, “Factors causing cost overruns in public hospital construction in developing countries: a case from Vietnam,” *J. Asian Archit. Build. Eng.*, 2024, doi: 10.1080/13467581.2024.2357196.