

Pengaruh Negatif Change Order terhadap Biaya, Mutu dan Waktu pada Proyek Konstruksi di Kota Denpasar

I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi^{1*}, I Made Wahyu Pramana²
Politeknik Negeri Bali ^{1,2}

ARTICLE INFO

Kata Kunci:
change order; biaya; mutu; waktu dan PLS.

***Correspondence email:**
wulankrisna@pnb.ac.id

Submitted: 05-11-2024

Revised: 20-01-2025

Accepted: 01-02-2025

Published: 01-02-2025

ABSTRAK

Change order sering terjadi dalam proyek konstruksi, terutama pada bangunan gedung, melibatkan penambahan, perubahan, atau pengurangan item pekerjaan selama proses pelaksanaan. Hal ini memengaruhi biaya, mutu, dan waktu proyek secara signifikan. Dampak negatif change order sering kali dirasakan dalam ketiga aspek tersebut, seperti yang terjadi pada proyek konstruksi di Kota Denpasar. Oleh karena itu, diperlukan analisis untuk mengetahui seberapa besar pengaruh negatif yang ditimbulkan oleh change order. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dampak change order terhadap biaya, mutu, dan waktu pada proyek konstruksi di Kota Denpasar. Proses penelitian diawali dengan tinjauan pustaka untuk mengidentifikasi variabel dan indikator terkait change order serta dampaknya pada pelaksanaan proyek. Setelah itu, kuesioner disusun dan disebar kepada project manager, site manager, dan pimpinan proyek di Kota Denpasar sebagai responden. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode Partial Least Square (PLS) guna mendapatkan pemahaman mendalam tentang pengaruh change order. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa change order berdampak negatif yang cukup signifikan terhadap pelaksanaan proyek. Pengaruh change order terhadap biaya proyek tercatat sebesar 31,6%, terhadap mutu sebesar 16,8%, dan terhadap waktu sebesar 23,2%. Temuan ini menegaskan bahwa change order memiliki peran penting dalam mempengaruhi efisiensi dan efektivitas proyek konstruksi gedung. Dengan demikian, manajemen yang baik atas change order sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak negatifnya dan memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana dalam hal biaya, mutu, dan waktu.

Keywords:
change order; cost; quality; time and PLS.

ABSTRACT

Change orders often occur in construction projects, particularly in building projects, involving additions, changes, or reductions of work items during the implementation process. These changes significantly affect the project's cost, quality, and schedule. The negative impact of change orders is frequently felt across these three aspects, as observed in construction projects in Denpasar. Therefore, an analysis is needed to determine the extent of the negative impact caused by change orders. This study aims to measure the impact of change orders on cost, quality, and time in construction projects in Denpasar. The research process began with a literature review to identify the variables and indicators related to change orders and their effects on project implementation. Subsequently, questionnaires were prepared and distributed to project managers, site managers, and project leaders in Denpasar as respondents. The collected data was then analyzed using the Partial Least-Square (PLS) method to gain deeper insight into the impact of change orders. The findings reveal that change orders have a significantly negative impact on project performance. Specifically, the influence of change orders on project cost is recorded at 31.6%, on quality at 16.8%, and on time at 23.2%. These results highlight that change orders play a crucial role in determining the efficiency and effectiveness of building construction projects. Therefore, effective management of change orders is essential to minimize their negative impact and ensure that projects are executed according to plan in terms of cost, quality, and time.

PENDAHULUAN

Change order atau pekerjaan tambah kurang merupakan salah satu tantangan umum yang sering terjadi dalam proyek konstruksi. Perubahan ini dapat berupa penambahan, pengurangan, atau modifikasi lingkup pekerjaan, baik setelah kontrak ditandatangani maupun selama proses pelaksanaan konstruksi (Soeharto, 1999). Dampak dari change order bisa bersifat positif maupun negatif, tergantung pada tujuan perubahan dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan proyek (Pheng, 1995). Hampir semua proyek, baik yang dikelola pemerintah maupun swasta, menghadapi change order, yang sering menjadi kekhawatiran bagi manajer proyek (Sulistio and Waty, 2008). Menurut Soeharto (1999), proyek besar dan kompleks cenderung mengalami perubahan lingkup pekerjaan, baik dalam skala

kecil maupun besar. Perubahan dianggap signifikan jika mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan konstruksi secara berbeda dari ketentuan dan dokumen kontrak yang telah disepakati antara pemilik proyek dan kontraktor.

Berbagai faktor dapat menyebabkan terjadinya change order dalam proyek konstruksi, di antaranya kesalahan dalam perencanaan dan desain, ketidakakuratan dalam estimasi volume, kontrak yang tidak lengkap, ketidaksesuaian antara gambar desain dan kondisi lapangan, perubahan metode kerja, hingga pertimbangan terkait keselamatan kerja di lapangan (Cho-hui Wu Hsieh, 2004). Change order sering kali berdampak pada biaya proyek, kualitas hasil yang ingin dicapai, serta waktu penyelesaian, di mana perubahan yang tidak terencana dapat menghambat produktivitas dan menambah beban pekerjaan, yang pada akhirnya meningkatkan biaya dan memperpanjang durasi proyek (Apriani *et al.*, 2022).

Kondisi ini juga terjadi pada proyek-proyek di Kota Denpasar, khususnya pada pembangunan gedung, yang menunjukkan kurang optimalnya perencanaan serta upaya antisipasi terhadap berbagai faktor dan kendala teknis maupun non-teknis. Oleh karena itu, setiap pihak yang terlibat dalam proses konstruksi perlu menganalisis faktor-faktor penyebab change order. Analisis ini sangat penting untuk menilai keberhasilan pelaksanaan proyek, efektivitas manajemen, dan kualitas hubungan antar pihak terkait (Beatrix, 2014).

Mengingat bahwa change order dapat memengaruhi biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan proyek secara signifikan, termasuk dalam proyek bangunan gedung di Kota Denpasar, penelitian ini berfokus pada analisis dampak negatif yang ditimbulkan oleh change order. Berbagai faktor yang menjadi penyebab terjadinya change order dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek yang memengaruhi proyek baik secara langsung maupun tidak langsung (Agustus, 2024). Faktor-faktor tersebut meliputi aspek lingkungan, politik, sosioekonomi, teknis, dan organisasi, yang kesemuanya dapat berdampak pada keberlangsungan serta efektivitas proyek. Dengan demikian, pemahaman mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting agar pihak terkait dapat mengantisipasi dan meminimalkan risiko dari change order selama proses pelaksanaan proyek (Putri and Waty, 2021).

METODE

Penelitian ini secara umum terdiri dari penelitian awal dan pengolahan data menggunakan metode Partial Least-Square (PLS). Pengolahan data dilakukan melalui survei dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Kuesioner tersebut ditujukan kepada kontraktor berkualifikasi menengah dan besar, dengan responden berupa project manager atau pimpinan proyek yang berpengalaman menangani proyek bangunan gedung, terutama di sektor swasta di Kota Denpasar. Setiap kuesioner berisi pertanyaan terkait indikator yang relevan dengan penelitian. Pengolahan data melibatkan 32 kuesioner yang telah diisi oleh responden, di mana analisis menggunakan metode PLS dilakukan melalui dua tahapan, yaitu outer model dan inner model. Metode PLS ini merupakan alternatif dari Structural Equation Modelling (SEM) dan cocok digunakan untuk tujuan prediksi dengan jumlah sampel kecil. Data yang digunakan bisa berupa nominal, kategori, ordinal, interval, dan ratio (Ghozali, 2006).

Tahapan analisis data meliputi evaluasi outer model atau model pengukuran, evaluasi inner model atau model struktural, serta pengujian hipotesis. Evaluasi outer model bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indikator dengan variabel laten, seperti change order, biaya, waktu, dan mutu. Dalam penelitian ini, evaluasi untuk variabel change order dilakukan dalam dua tahap: first-order analysis (dimana indikator membentuk dimensi laten) dan second-order analysis (dimensi laten membentuk variabel utama). Indikator penelitian bersifat reflektif, artinya indikator dinyatakan valid jika memiliki korelasi lebih dari 0,5 dengan variabel laten yang diukur (Willy Abdillah, 2015). Selain itu, discriminant validity diuji dengan membandingkan nilai akar rata-rata varians (Root of Average Extracted / AVE) setiap variabel dengan korelasi antar variabel dalam model (Ghozali, 2006). Tahap berikutnya adalah evaluasi inner-model, yang menggambarkan hubungan antar variabel laten berdasarkan teori substantif. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan nilai R^2 untuk variabel dependen, uji Stone-Geisser Q^2 untuk relevansi prediktif, serta uji-t untuk menguji signifikansi koefisien jalur struktural. Dalam analisis dengan PLS, nilai R^2 digunakan untuk menilai pengaruh variabel laten independen terhadap variabel laten dependen dan memastikan apakah pengaruhnya substantif. Untuk menguji hipotesis, dilakukan uji-t dengan menilai tingkat signifikansi. Koefisien jalur pada inner model dianggap signifikan jika nilai T -statistic lebih dari 1,96 untuk uji hipotesis two-tailed (Willy Abdillah, 2015).

HASIL

Penelitian ini merupakan penelitian survei kuesioner yaitu dengan penyebaran kuesioner kepada responden, dengan respondennya yaitu project manager atau pimpinan proyek konstruksi, terkhusus yang menangani proyek bangunan gedung yang merupakan proyek swasta yang berada di Kota Denpasar. Kuesioner disebarkan kepada 31 perusahaan konstruksi yang berada di Kota Denpasar dengan jumlah kuesioner yang tersebar yaitu 74 kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan mendatangi langsung perusahaan konstruksi maupun melalui via email, dengan metode sampling yang digunakan adalah metode snow ball. Starting point adalah 10 perusahaan kontraktor yaitu CV Prima Karya, CV Saara Bali, PT Jaya Kusuma Sarana Bali, CV Mandala Karya Pratama, CV Putra Jaya

Kreasi, PT Waskita Karya, PT Nusa Raya Cipta, PT Satya Indosin Laksana, CV Sinar Indosin Laksana dan CV Ayu Merta. Dari kesepuluh perusahaan tersebut, diperoleh beberapasampel tambahan dan terus berkembang untuk dijadikan responden penyebaran kuisioner pada penelitian ini. Berdasarkan total 74 kuisioner yang telah disebar, hanya 40 kuisioner yang telah kembali yaitu dari 22 perusahaan kontraktor yang ada di Kota Denpasar. Dari jumlah kuisioner yang diperoleh tidak semua ikut diolah, sehingga hanya 32 kuisioner yang dapat digunakan untuk langkah selanjutnya yaitu pengolahan data. Pengolahan data yang terkumpul melalui survei kuisioner ini akan dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis data Partial Least Square (PLS).

Penelitian ini mengumpulkan data melalui penyebaran kuisioner kepada 32 respondents, yaitu project manager atau pimpinan proyek yang memiliki pengalaman mengerjakan proyek bangunan gedung, terutama proyek swasta di Kota-Denpasar. Responden memberikan pandangan mereka terkait variabel change order, mencakup indikator-indikator seperti faktor lingkungan, politik, sosial ekonomi, teknis, dan organisasi, serta aspek biaya, waktu, dan mutu proyek. Analisis jawaban responden dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata (mean) untuk setiap indikator dalam variabel penelitian. Kemudian, interval kelas sebesar 0,8 digunakan untuk mengelompokkan jawaban responden, dan kriteria rata-rata disusun sebagaimana tercantum pada tabel berikut:

Tabel 1 Kategori Rata - Rata Jawaban Responden

Interval	Kategori
4.20 < Mean < 5.00	Sangat Setuju / Sangat Besar
3.40 < Mean < 4.20	Setuju / Besar
2.60 < Mean < 3.40	Cukup Setuju / Cukup Besar
1.80 < Mean < 2.60	Tidak Setuju / Kecil
1.00 < Mean < 1.80	Sangat Tidak Setuju / Sangat Kecil

Sumber: Data Olahan (2024)

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel Change Order:

Tabel 2 Deskripsi Jawaban Responden mengenai Variabel Change Order

Indikator		Rata-Rata	Kategori
Faktor Lingkungan	X1.1 Kondisi cuaca	3,581	Cukup Setuju
	X1.2 Bencana alam	3,230	
	X1.3 Kondisi tanah yang tak terduga	2,510	
Faktor Politik	X2.1 Perubahan dalam kebijakan pemerintah	3,144	Cukup Setuju
	X2.2 Perubahan dalam UU Ketenagakerjaan	2,604	
	X2.3 Keterlambatan dalam izin perencanaan	3,566	
Faktor Sosial Ekonomi	X3.1 Siklus pembangunan ekonomi	3,175	Cukup Setuju
	X3.2 Dampak Inflasi pada material, peralatan, dan fluktuasi harga tenaga kerja	3,675	
	X3.3 Etnis dan budaya	2,650	
Faktor Teknis	X4.1 Material Baru	3,850	Setuju
	X4.2 Metode konstruksi baru	3,650	
	X4.3 Kompleksitas teknologi	3,116	
	X4.4 Kesalahan dan kelalaian dalam perencanaan	3,540	
	X4.5 Gambar yang tidak lengkap	3,890	
	X4.6 Kecelakaan kerja	2,682	
	X4.7 Pertimbangan keamanan	2,734	
	X4.8 Permintaan perubahan dari owner	4,122	
Faktor Organisasi	X5.1 Kompetensi dan keahlian	2,800	Cukup Setuju
	X5.2 Buruk dalam komunikasi	3,684	
	X5.3 Ketidakstabilan tim	2,850	
Keseluruhan		3,188	Cukup Setuju

Sumber: Data Olahan (2024)

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara umum, persepsi responden terhadap indikator indikator yang memicu terjadinya change order berada dalam kategori cukupsetuju, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 3,188. Berdasarkan rata-rata setiap indikator, faktor teknis menjadi penyebab change order yang paling dominan menurut responden, dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,448. Sebaliknya, faktor politik memiliki persepsi terendah, dengan rata-rata sebesar 3,105. Selain itu, Tabel 2 juga mengungkapkan bahwa persepsi tertinggi terkait changeorder dalam faktor teknis disebabkan oleh permintaanperubahan dari pemilik proyek (owner) yang kerap terjadi (X4.8).

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel biaya:

Tabel 3 Deskripsi Jawaban Responden mengenai Variabel Biaya

	Indikator	Mean	Kategori
Y1.1	Peningkatan biaya overhead	3,600	Besar
Y1.2	Peningkatan biaya peralatan dan material	3,600	Besar
Y1.3	Tambahan biaya untuk pembongkaran	3,600	Besar
Y1.4	Tambahan biaya lembur	3,850	Besar
	Keseluruhan	3,662	Besar

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 3, secara keseluruhan persepsi responden terhadap indikator pada variabel biaya tergolong tinggi, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 3,662 yang masuk dalam kategori besar. Jika ditinjau lebih lanjut dari rata-rata setiap indikator, dampak paling signifikan dari change order menurut responden adalah peningkatan biaya akibat tambahan lembur (Y1.4), dengan rata-rata tertinggi sebesar 3,850.

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel mutu:

Tabel 4 Deskripsi Jawaban Responden mengenai Variabel Mutu

	Indikator	Mean	Kategori
Y3.1	Terjadinya penurunan kualitas	2,430	Kecil
Y3.2	Terjadinya rework dan pembongkaran	3,320	Cukup Besar
Y3.3	Terdapat cacat pada produk	3,000	Cukup Besar
	Keseluruhan	3,250	Cukup Besar

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4, persepsi responden terhadap indikator pada variabel mutu secara keseluruhan tergolong cukup tinggi, dengan rata-rata sebesar 3,250 yang masuk dalam kategori cukup besar. Berdasarkan rata-rata tiap indikator, dampak paling menonjol dari change order menurut responden adalah terjadinya pekerjaan ulang (rework) dan pembongkaran item yang telah dikerjakan (Y3.2), dengan rata-rata tertinggi sebesar 3,320.

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel waktu:

Tabel 5 Deskripsi Jawaban Responden mengenai Variabel Waktu

	Indikator	Mean	Kategori
Y2.1	Perpanjangan waktu untuk durasi kerja	3,820	Besar
Y2.2	Perpanjangan waktu untuk pekerjaan tambahan, rework/re design	3,800	Besar
Y2.3	Penundaan pengadaan peralatan dan material	3,100	Cukup Besar
	Keseluruhan	3,573	Besar

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 5, persepsi responden terhadap indikator dalam variabel waktu secara keseluruhan tergolong tinggi, dengan rata-rata sebesar 3,573 yang masuk dalam kategori besar. Dari hasil analisis setiap indikator, dampak terbesar dari change order menurut responden adalah perpanjangan durasi kerja (Y2.1), dengan rata-rata tertinggi sebesar 3,820.

Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan Partial Least Square (PLS) melalui aplikasi SmartPLS 2.0. Evaluasi pertama pada outer model adalah convergent validity, yang diukur melalui nilai outer loading. Suatu indikator dianggap memenuhi convergent validity jika nilai outer loading lebih dari 0,50. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar indikator pada setiap variabel penelitian memiliki nilai outer loading di atas 0,50, kecuali indikator Perubahan dalam UU Ketenagakerjaan dan kondisi kerja (X2.2) serta kecelakaan kerja yang tidak terduga (X4.6), yang keduanya memiliki outer loading di bawah 0,50. Oleh karena itu, kedua indikator ini dianggap tidak valid untuk mengukur variabel penelitian dan akan direduksi atau dieliminasi dalam analisis selanjutnya.

Setelah indikator-indikator dengan outerloading di bawah 0,50 dieliminasi, semua indikator yang tersisa menunjukkan nilai outer loading lebih dari 0,50. Dengan demikian, indikator tersebut dianggap memenuhi convergent validity dan siap digunakan dalam analisis berikutnya. Faktor-faktor penyebab change order ini dikategorikan ke dalam tiga kelompok, yaitu faktor eksternal, faktor organisasi, dan faktor internal proyek. Faktor eksternal meliputi aspek lingkungan, politik, dan sosioekonomi, yang berada di luar kendali tim proyek. Faktor organisasi berkaitan dengan struktur dan personel yang terlibat langsung dalam proyek. Sementara itu, faktor internal proyek mencakup aspek teknis yang berhubungan langsung dengan pelaksanaan proyek.

Pembahasan

Hasil pengujian convergent validity menunjukkan bahwa sebagian besar indikator pada setiap variabel penelitian memiliki nilai outerloading di atas 0,50. Namun, terdapat dua indikator, yaitu Perubahan dalam UU Ketenagakerjaan dan kondisi kerja serta kecelakaan kerja, yang memiliki nilai outer loading di bawah 0,50. Oleh karena itu, kedua indikator tersebut tidak memenuhi kriteria convergent validity dan dianggap tidak valid dalam mengukur variabel penelitian. Model kemudian diestimasi ulang dengan menghilangkan kedua indikator tersebut. Hasil reestimasi menunjukkan bahwa semua indikator yang tersisa memiliki nilai outerloading di atas 0,50, sehingga dapat disimpulkan bahwa model telah memenuhi convergent validity. Pengujian discriminant validity dilakukan dengan membandingkan nilai akar AVE setiap variabel dengan korelasi antarvariabel dalam model. Secara umum, nilai akar AVE dari setiap variabel lebih besar dibandingkan korelasi antarvariabel, sehingga dapat dikatakan bahwa setiap variabel dalam penelitian ini telah memiliki discriminant validity yang baik. Pengujian terakhir pada outer model adalah composite reliability. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai composite reliability untuk setiap variabel lebih dari 0,7, yang berarti semua variabel memenuhi kriteria reliabilitas yang diharapkan. Evaluasi awal pada inner model dilakukan dengan melihat nilai R Square. Berdasarkan hasil analisis menggunakan SmartPLS 2.0, nilai R-Square untuk masing-masing variabel diperoleh sebagai berikut.

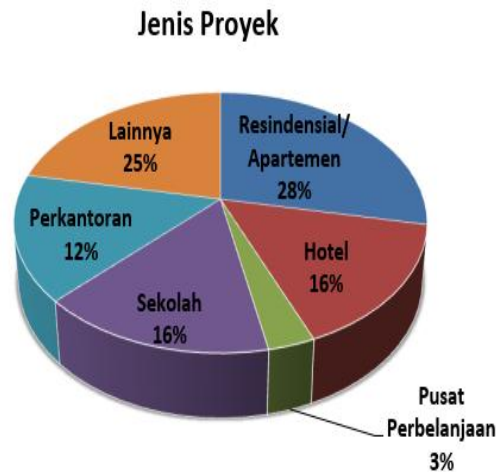
Tabel 64 Nilai R-Square

Variabel	R-Square
Biaya	0.316
Mutu	0.168
Waktu	0.232

Sumber: Data Olahan (2024)

Nilai R Square untuk variabel Biaya sebesar 0,316 menunjukkan bahwa 31,6% keragaman data pada variabel Biaya dapat dijelaskan oleh variabel change order. Dengan kata lain, change order memiliki pengaruh sebesar 31,6% terhadap biaya proyek. Hal serupa berlaku untuk variabel Mutu dan Waktu, di mana change order memberikan pengaruh sebesar 16,8% terhadap mutu dan 23,2% terhadap waktu. Hasil ini mengindikasikan adanya pengaruh positif dan signifikan antara change order terhadap mutu dan waktu proyek. Berdasarkan temuan ini, hipotesis penelitian dapat diterima, yaitu bahwa change order mempengaruhi biaya, mutu, dan waktu pada proyek konstruksi gedung di Kota Denpasar.

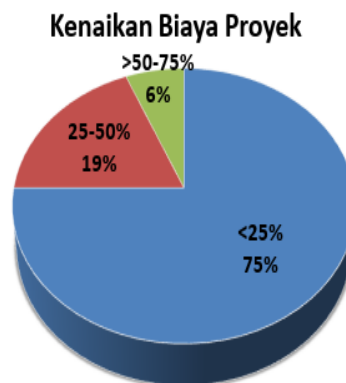
Terjadinya change order pada proyek konstruksi bangunan gedung bukan merupakan hal yang baru dikarenakan baik proyek kecil maupun proyek besar, apapun jenis proyek tersebut sering terjadi change order, begitupun baik itu proyek swasta maupun proyek pemerintah tidak terlepas dari terjadinya change order. Hal ini dipertegas oleh hasil studi (Cho-hui Wu Hsieh, 2004) bahwa untuk setiap tipe proyek mempunyai hubungan dengan change order, dengan proporsi terjadinya change order berbeda-beda. Proyek yang terutama besar dan kompleks akan selalu mengalami perubahan lingkup kerja, baik besar maupun kecil (Sapulette, 2009). Berdasarkan hasil analisa deskriptif dari jenis proyek yang pernah dikerjakan oleh responden, bahwa dengan tipe proyek apapun, baik itu proyek bangunan residensial/apartemen, perkantoran, hotel, sekolah, pusat perbelanjaan, dan lainnya pun tidak terlepas dari terjadinya change order, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Deskripsi Jenis Proyek Bangunan Gedung

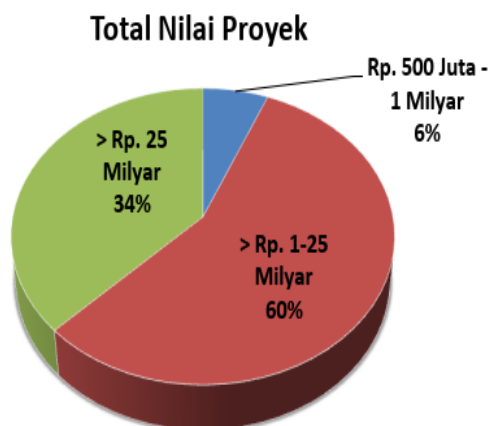
Sumber: Data Olahan (2024)

Terjadinya change order sendiri dapat memberikan efek yang luar biasa terhadap kinerja proyek konstruksi. Efek terhadap kinerja proyek yang ditimbulkan dari change order diuraikan oleh adalah jika change order merupakan salah satu aspek utama proyek mengalami keterlambatan dan pembengkakan biaya apabila terlalu banyak change order yang terjadi. Salah satu konsekuensi terbesar dari adanya change order adalah terjadinya rework atau revisi pekerjaan. Pengaruh negatif dari terjadinya change order yang ditinjau dalam penelitian ini terhadap proyek konstruksi bangunan gedung di Kota Denpasar pun menyebabkan terjadinya kenaikan biaya kurang dari 25% dari total nilai proyek, yang dapat dilihat pada Gambar 2, dimana sebagian besar dari responden pernah mengerjakan proyek bangunan gedung dengan total nilai proyek > Rp. 1-25 milyar, yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2 Kenaikan Biaya Proyek

Sumber: Data Olahan (2024)

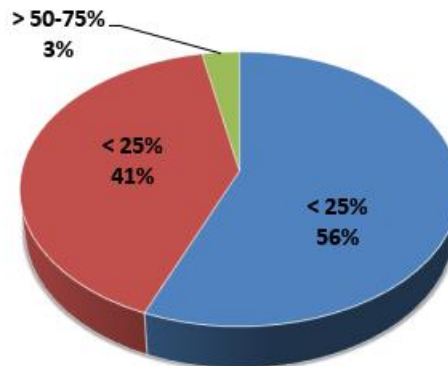


Gambar 3 Deskripsi Total Nilai Proyek

Sumber: Data Olahan (2024)

Pengaruh negatif lainnya dari terjadinya change order yang ditinjau dalam penelitian ini yaitu terjadinya perpanjangan waktu proyek serta penurunan mutu proyek hingga kurang dari 25% keseluruhan proyek, yang dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.

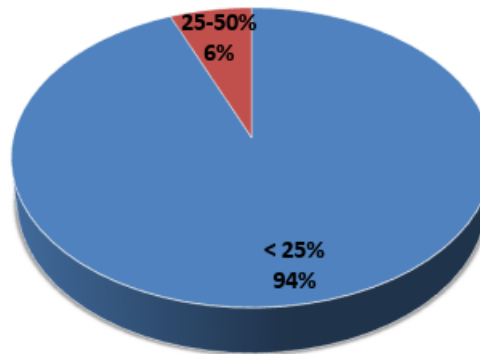
Perpanjangan Waktu Proyek



Gambar 4 Perpanjangan Waktu Proyek

Sumber: Data Olahan (2024)

Penurunan Mutu Proyek



Gambar 5 Penurunan Mutu Proyek

Sumber: Data Olahan (2024)

Dengan ini terjadinya change order sendiri dapat disimpulkan memberikan pengaruh negatif terhadap biaya, waktu dan mutu proyek. Kesimpulan bahwa dari terjadinya change order berpengaruh terhadap biaya, waktu, dan mutu proyek tersebut diperkuat dengan hasil penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa adanya change order akan berakibat pada terjadinya pembengkakan biaya, keterlambatan proyek dan menurunnya kualitas proyek yang dihasilkan, disamping dampak lain seperti klaim, perselisihan, serta turunnya semangat kerja sehingga banyak kehilangan produktivitas (Wirawan, 2016). Jika terjadi banyak waktu tunggu, kenaikan biaya, dan penurunan kualitas konstruksi dapat dikaitkan dengan perubahan pada berbagai tahapan proyek (Geraldo and Ariesto, 2022).

Di sisi lain dengan melihat dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa faktor penyebab terjadinya change order terdiri atas faktor teknis, faktor politik, faktor organisasi dan faktor lingkungan. Maka sebaiknya sebelum pelaksanaan proyek konstruksi tim proyek sudah dapat memperkirakan/memprediksikan kemungkinan apa saja yang dapat terjadi selama pelaksanaan (Rajanun, Irwan Lakawa, Sitti Hawa, Haryono, 2022). Dengan menyadari tentang perubahan yang mungkin terjadi pada proyek akan memiliki banyak efek yang signifikan pada tahap akhir proyek. Sehingga apabila dari keempat faktor tersebut terjadi maka tim proyek sudah dapat mengantisipasi dampak yang mungkin dapat timbul dengan terjadinya change order (Syahbani, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa change order mempengaruhi biaya proyek sebesar 31,6%, mutu proyek sebesar 16,8%, dan waktu proyek sebesar 23,2%. Penting untuk mempertimbangkan variabel change order dari sudut pandang pemilik proyek, kontraktor, dan pengawas proyek, agar pengaruh change order dapat digambarkan dengan jelas. Hal ini karena change order tidak selalu memberikan dampak negatif, tetapi bisa berdampak positif, misalnya jika perubahan yang diajukan berupa pengurangan lingkup pekerjaan.

Evaluasi terhadap dampak change order pada biaya, mutu dan waktu proyek secara keseluruhan perlu dilakukan dengan memperhatikan sumber data. Sebaiknya, penilaian variabel biaya dan waktu menggunakan data sekunder untuk meningkatkan akurasi pengukuran, sehingga hasil penelitian lebih representatif terhadap kondisi nyata selama pelaksanaan konstruksi. Pemilihan jenis proyek bangunan gedung juga sebaiknya dibatasi pada gedung yang memiliki karakteristik serupa, agar hasil perbandingan mengenai pengaruh change order terhadap biaya, mutu dan waktu menjadi lebih relevan. Selain itu, informasi mengenai responden perlu dikonfirmasi sebelumnya untuk menghindari kekurangan data akibat kesulitan dalam menemui responden atau keterlambatan pengembalian kuesioner. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustus, N. (2024) 'Jurnal Talenta Sipil Faktor Penyebab Contract Change Order pada Proyek', 7(2), pp. 807–819. Available at: <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v7i2.600>.
- Apriani, C. *et al.* (2022) 'Analisis Faktor Penyebab Dan Akibat Contract Change Order Pada Proyek Rehabilitasi Dan Renovasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Kabupaten Pasaman Dan Kabupaten Pasaman Barat Analysis of the Causes and Consequences of Contract Change Orders on the Rehabilitation', *Journal of Applied Engineering Sciences*, 5(3), pp. 247–268. Available at: <https://ft.ekasakti.org/index.php/JAES/index/>.
- Beatrix, M. (2014) 'Analisa Pengaruh Change Order Terhadap Biaya , Waktu', *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XX*, pp. 1–7.
- Cho-hui Wu Hsieh, T. and S.L. (2004) 'Statistical Analysis of Causes for Change Orders in Metropolitan Public Works', *Journal of Project Management*, 22(8), pp. 679–686.
- Geraldo, M. and Ariesto, F. (2022) 'Faktor Penyebab Dan Dampak Change Order Terhadap Indikator Performa Proyek', *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil a Scientific Journal of Civil Engineering*, 11(2), pp. 130–137. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jits/article/view/30361>.
- Ghozali, I. (2006) *Structural Equation Modeling: Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Pheng, L.S. (1995) 'Effective Management of Contract Variations using a Knowledge Based Decision Support System', *WEBE Series: Working Paper No. 10*, (10), pp. 52–59.
- Putri, I.R.H. and Waty, M. (2021) 'Penyebab Change Order Pada Proyek Konstruksi Bangunan Air Wilayah Dki Jakarta', *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(1), p. 249. Available at: <https://doi.org/10.24912/jmts.v0i0.10289>.
- Rajanun, Irwan Lakawa, Sitti Hawa, Haryono, S. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Contract Change Order pada Pekerjaan Rehabilitasi Jalan Mataiwoi-Abuki', *Sultra Civil Engineering Journal (SCiEJ)*, 3(1), pp. 9–17.
- Sapulette, W. (2009) 'Analisa Penyebab dan Pengaruh Change Order pada Proyek Infrastruktur dan Bangunan Gedung di Ambon', *Jurnal Teknologi*, 6(2), pp. 627–633.
- Soeharto, I. (1999) *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Kedua. Jakarta: Erlangga.
- Sulistio, H. and Waty, M. (2008) 'Analysis and Evaluation Change Order in Flexible Pavement (Case Study: Road Projects in East Kalimantan)', *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 16(1), pp. 31–47.
- Syahbani, K.R. (2022) *Analisis Pengaruh Contract Change Order (Cco) Terhadap Cost Overrun Pada Proyek Jalan Apbd Kabupaten Sragen Tahun 2017-2018*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
- Willy Abdillah, J.H. (2015) *Partial Least Square (PLS): Alternatif Structural Equation Modeling (SEM) Dalam Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Wirawan, I.A.R.W.A.A.W. dan I.P.Y. (2016) 'Faktor-Faktor Penyebab Change Order Pada Proyek Konstruksi Gedung', *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil a Scientific Journal of Civil Engineering*, pp. 1–7.