

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA CHANGE ORDER PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN BERTINGKAT

Safri¹, Kristian Hadinata Matondang², Kartika Hapsari Sutatiningrum¹

¹Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

²Program Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti.

Email: safri@sipil.pnj.ac.id, ra.kartikahapsarisutantiningrum@sipil.pnj.ac.id

ABSTRAK

Change order sering terjadi dalam pelaksanaan proyek konstruksi baik pada awal, pertengahan, maupun pada akhir pelaksanaan proyek. Adanya *change order* dapat menyebabkan terjadinya penambahan waktu pelaksanaan dan biaya proyek. Banyak penelitian terdahulu membahas kegagalan sebuah proyek baik dari segi biaya, mutu dan waktu dikarenakan adanya proses *change order*. Tujuan penelitian ini adalah penulis akan meneliti faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya proses *change order* terhadap besarnya persentase *change order* pada kontrak awal. Faktor-faktor penyebab *change order* pada pelaksanaan proyek konstruksi dikelompokkan ke dalam tiga kelompok yaitu konstruksi, administrasi dan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang paling mempengaruhi *change order* pada pelaksanaan proyek konstruksi bangunan bertingkat. Kuesioner didistribusikan ke 30 responden yang ahli dalam bidang konstruksi. Metode analisis data yang digunakan adalah uji statistik yang dioperasikan dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 13. Hasil analisis menunjukkan bahwa yang paling mempengaruhi *change order* adalah ketidaksesuaian gambar perubahan lingkup kerja, penundaan pekerjaan sementara, gambar/spesifikasi yang tidak lengkap, dan cuaca buruk.

Kata Kunci: bangunan bertingkat, *change order*, faktor penyebab, metode statistika.

PENDAHULUAN

Proses pelaksanaan sebuah proyek konstruksi, adanya perubahan lingkup kontrak kerja dan untuk selanjutnya disebut dengan *change order* adalah hal yang umum terjadi. Semua variasi atau perubahan pekerjaan ini meliputi semua perubahan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan pekerjaan setelah pekerjaan (kontrak) dimulai (Hardjomuljadi, et al., 2006). Pada suatu proyek konstruksi terjadi *change order*, dan proses administrasinya tidak dijamin sesuai prosedur, maka sering mengakibatkan terjadinya perselisihan (*disputes*) antara *owner* dan kontraktor pada khususnya. Perselisihan yang menuntut hak untuk mendapatkan kompensasi maupun tambahan waktu dan atau biaya seringkali diselesaikan dengan cara-cara seperti mediasi, arbitrase ataupun metode penyelesaian yang lain.

Syarat-syarat kontrak yang terdapat pada dokumen *FIDIC-CC*, kontraktor tidak dibenarkan atau boleh menolak untuk melaksanakan *change order* seperti disebutkan dalam *Clause 5* pada *FIDIC CC 2nd Edition* dan *Clause 8* pada *FIDIC CC Brd Edition* dan *FIDIC CC 4th Edition*.

Suatu *change order* melalui sebuah proses yang cukup panjang. Tahapan-tahapan perubahan untuk persetujuan perubahan tersebut akan menghasilkan *addendum* kontrak. Dalam kondisi lapangan, sering ditemukan kesulitan dalam menangani manajemen klaim konstruksi dalam hal *change order*, yang tidak diselesaikan dengan baik.

Proses *change order* melibatkan berbagai pihak seperti dari pengguna jasa/owner, konsultan, kontraktor. Keterlibatan tersebut Dalam proses pemeriksaan, pengajuan *approval* material dan *shop drawing* serta metode pelaksanaan ulang, persetujuan *change order* khususnya pada kontrak kerja konstruksi.

Change order ini diterapkan dengan melalui prosedur inisiatif pengajuan klaim. Detail prosedurnya diatur dalam kontrak masing-masing proyek, misalnya permintaan perubahan yang datang dari pemilik proyek, yaitu modifikasi desain, perubahan spesifikasi, revisi gambar konstruksi, dan seterusnya.

Setelah menerima instruksi dalam proses *change order*, kontraktor akan mengajukan kepada pemilik proyek tentang perubahan terhadap lingkup kerja. Pemilik proyek akan memberi jawaban apakah pengajuan perubahan

ini diterima atau ditolak. Bila diterima, kontraktor akan diminta mengajukan *changes proposal* (nilai perubahan).

Proses *change order* yang tidak teridentifikasi, akan mengakibatkan tambahan biaya yang tidak diimbangi dengan tambahan pendapatan bagi kontraktor. Hal ini mengakibatkan terjadi pembengkakan anggaran, target keuntungan tidak tercapai, bahkan proyek tidak memperoleh laba atau rugi.

Banyak penelitian terdahulu membahas kegagalan sebuah proyek baik dari segi biaya, mutu dan waktu dikarenakan adanya proses *change order*. Oleh sebab itu, penulis akan meneliti dan membahas faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya proses *change order* terhadap besarnya persentase *change order* terhadap kontrak awal.

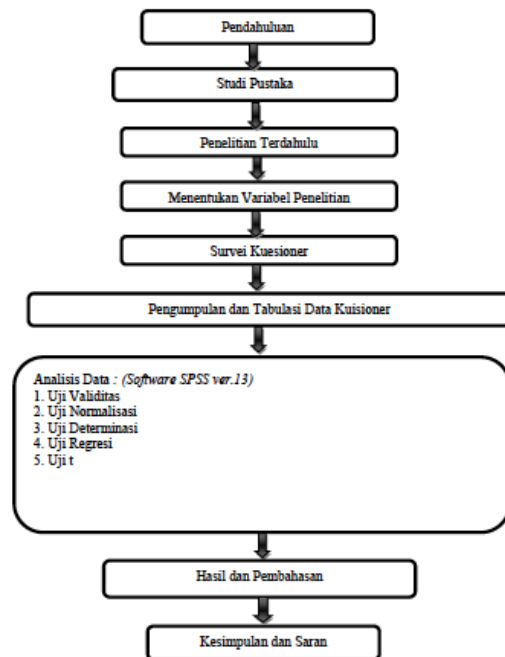
METODOLOGI

Untuk mengetahui faktor - faktor yang mempengaruhi *change order* pada proyek konstruksi bangunan bertingkat disusunlah metodologi penelitian. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:

Penelitian dilakukan dengan 4 tahap:

- 1) Tahap pertama, melakukan studi pustaka dan penelitian terdahulu untuk mengetahui teori-teori yang berhubungan dengan faktor yang perlu diperhatikan dalam

penghematan biaya pekerjaan arsitektur, mencari metode penelitian, teknik analisa data dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian ini.



Gambar 1. Gambar alur penelitian

- 2) Tahap kedua adalah identifikasi factor yang mempengaruhi terjadinya *change order*. Faktor-faktor diperlihatkan pada tabel berikut

Tabel 1. Faktor yang mempengaruhi *change order*

Kode	Variabel	Konstruksi	Administrasi	Sumberdaya
X1	Ketidaksesuaian gambar	✓		
X2	Pekerjaan tambah untuk pekerjaan di bawah tanah	✓		
X3	Perubahan design	✓		
X4	Perubahan lingkup pekerjaan	✓		
X5	Percepatan pekerjaan atas permintaan owner	✓		
X6	Perubahan spesifikasi	✓		
X7	Kesalahan design	✓		
X8	Penghentian pekerjaan sementara	✓		
X9	Penundaan pekerjaan sementara	✓		
X10	Gambar/ Spesifikasi yang tidak lengkap	✓		
X11	Perubahan pekerjaan yang telah selesai	✓		
X12	Cuaca buruk	✓		
X13	Perubahan metode kerja	✓		
X14	Adanya rembesan air tanah saat proses penggalian			✓
X15	Akses ke lapangan terlambat dari owner			✓
X16	Jadwal owner yang terlambat		✓	
X17	Kurang informasi saat perencanaan		✓	
X18	Percepatan jadwal		✓	
X19	Kerusakan akibat kelalaian pihak ketiga			✓
X20	Kejadian tak terduga seperti kebakaran atau bencana alam			✓

X21	Jadwal kontraktor terlambat	✓
X22	Perubahan kebijakan politik/ ekonomi pemerintah	✓
X23	Peningkatan penyelidikan kondisi tanah	✓

- 3) Tahap ketiga berupa penyebaran kuisioner kepada 33 responden pada beberapa. Skala ukuran yang sering digunakan dalam penelitian adalah skala *liekert* seperti pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 2. Angka Skor

Tingkat kepentingan	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragi-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Pertanyaan kuisioner dalam skala likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Setelah dilakukan survei kuisioner didapatkan data kuisioner yang akan dianalisa pada penelitian tahap keempat.

- 4) Tahap keempat merupakan pentabulasian dan input data ke dalam program SPSS (*Statistical Program For Social Science*) untuk dilakukan analisis sebagai berikut:
- Uji Validitas
 - Uji Normalitas
 - Uji Korelasi Berganda

- a. Uji Validitas

- Uji Koefisien Determinasi
- Uji Analisa Linier Berganda
Analisis regresi berganda adalah suatu teknik statistik yang dapat digunakan untuk menganalisa hubungan antara satu variabel dependen tunggal dan beberapa variabel-variabel independen. Pada penelitian ini analisis regresi berganda bertujuan untuk menganalisa hubungan kualitas makanan dan kualitas pelayanan dengan kepuasan konsumen. Salah satu syarat menggunakan teknik analisis linier berganda adalah data yang digunakan berskala interval. Persamaan regresi linier berganda, sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

- Uji Hipotesis parsial (uji t)
Menurut Priyatno (2009:50) uji t adalah untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap Y adalah memiliki nilai $t > 2$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3 Variabel

No	Variabel (kode)	Variabel
1	X1	Ketidak sesuaian gambar
2	X3	Perubahan desain
3	X4	Perubahan lingkup pekerjaan
4	X7	Kesalahan desain
5	X9	Penundaan pekerjaan sementara
6	X10	Gambar/ spesifikasi yang tidak lengkap
7	X11	Perubahan pekerjaan yang telah selesai
8	X12	Cuaca buruk
9	X13	Perubahan metode kerja
10	X16	Jadwal <i>owner</i> terlambat
11	X17	Kurang informasi saat perencanaan
12	X18	Percepatan jadwal
13	X21	Jadwal kontraktor terlambat
14	X24	Adanya kerusakan, huru hara atau perang dll

b. Uji Normalitas

Tabel 4. Pengujian Korelasi Berganda

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters**	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.03942091
Most Extreme Differences	Absolute	.139
	Positive	.074
	Negative	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.763
Asymp. Sig. (2-tailed)		.605

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

Dari penelitian menunjukkan nilai Sig. Metode kolmogorov-Smirnov Z untuk uji normalitas sebesar 0,605. Maka data yang akan dianalisa secara regresi dikategorikan baik.

c. Uji Korelasi Berganda

Tabel 5 Pengujian korelasi berganda

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.902 ^a	.813	.639	1,30621

a. Predictors: (Constant), x24, x10, x18, x3, x17, x1, x11, x13, x16, x9, x21, x12, x4, x7

Berdasarkan hasil *output software SPSS* di atas, diperoleh nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,902. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat

f. Uji Hipotesis Parsial (uji t)

Tabel 6 Pengujian Hipotesis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.093	3.327		-.028	.978
	x1	1.591	.371	.737	4.284	.001
	x3	.037	.489	.016	.076	.940
	x4	1.984	.750	.926	2.644	.018
	x7	.271	.958	-.111	.283	.781
	x9	-1.333	.513	-.602	-2.600	.020
	x10	1.145	.462	.436	2.477	.026
	x11	.888	.888	.169	1.000	.333
	x12	1.211	.493	.576	2.458	.027
	x13	.108	.612	.049	.173	.865
	x16	-.385	.604	-.147	-.635	.524
	x17	.421	.419	.150	1.008	.320
	x18	-.085	.530	-.025	-.161	.875
	x21	.642	.682	.274	.942	.361
	x24	-.115	.301	-.060	-.382	.708

a. Dependent Variable: Persentase Change Order (Y)

Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap Y adalah memiliki nilai $t > 2$, maka dari tabel diatas terdapat pengaruh signifikan dari X1, X4, X9, X10 dan X12 terhadap Y.

hubungan yang sangat kuat antara X1, X3, X4, X7, X9, X10, X11, X12, X13, X16, X17, X18, X21 dan X24 terhadap Persentase *Change Order* (Y).

d. Uji koefisien Determinasi

$$\begin{aligned}
 KD &= R^2 \times 100\% \\
 &= (0.902)^2 \times 100\% \\
 &= 81.3\%
 \end{aligned}$$

Artinya antara X1, X3, X4, X7, X9, X10, X11, X12, X13, X16, X17, X18, X21 dan X24 memberikan pengaruh sebesar 81,3% terhadap Persentase *Change Order* (Y). Sedangkan sisanya sebesar 18,7% merupakan kontribusi variabel lainnya.

e. Uji Analisa Linier Berganda

$$\begin{aligned}
 Y &= -0,093 + 1,591X1 + 0,037X3 + 1,984X4 + \\
 &+ 0,271X7 - 1,333X9 + 1,145X10 + 0,886X11 + \\
 &+ 1,211X12 + 0,106X13 - 0,365X16 + 0,421X17 - \\
 &- 0,085X18 + 0,042X21 - 0,115X24
 \end{aligned}$$

Hasil uji linier berganda menunjukkan masih terdapat faktor yang bernilai negatif, yang artinya terdapat faktor yang berlawanan arah. Maka diperlukan pengujian selanjutnya yaitu uji t.

g. Uji Analisa Linier Berganda (*Trimming*)

Tabel 7 Analisa Regresi Berganda

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,863	1,363		-1,367	,184
	x1	1,250	,369	,580	3,390	,002
	x4	1,250	,314	,583	3,980	,001
	x9	,646	,276	,292	2,345	,028
	x10	,821	,400	,312	2,050	,050
	x12	1,473	,306	,700	4,808	,000

a. Dependent Variable: Persentase Change Order (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh bentuk persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = -1,863 + 1,250X_1 + 1,250X_4 + 0,646X_9 + 0,821X_{10} + 1,473X_{12}$$

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian analisis faktor-faktor yang **mempengaruhi** change order pada bangunan konstruksi bertingkat yang signifikan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:
 - a. Ketidak sesuaian gambar
 - b. Perubahan lingkup kerja
 - c. Penundaan pekerjaan sementara
 - d. Gambar/spesifikasi yang tidak lengkap
 - e. Cuaca buruk
2. Berdasarkan hasil penelitian factor yang paling **mendominasi** untuk menyebabkan terjadinya change order adalah faktor pada tahap konstruksi dibandingkan factor administrasi dan sumber daya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi *change order* pada bangunan konstruksi bertingkat, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Dengan penelitian ini diharapkan dalam perencanaan ketidak sesuaian gambar diperhatikan untuk menghindari terjadinya perubahan gambar yang mengakibatkan terjadinya *change order*.
- b. Dengan penelitian ini diharapkan owner dan kontraktor sepakat lebih awal terhadap lingkup kerja untuk menghindari perubahan ruang lingkup kerja pada saat konstruksi

- c. Dengan penelitian ini diharapkan penundaan pekerjaan sementara lebih diperhatikan apakah dilanjutkan atau tidak untuk menghindari keterlambatan waktu pekerjaan.
- d. Dengan penelitian ini diharapkan engineering proyek lebih teliti dalam pengajuan gambar untuk lebih lengkap, untuk menghindari terjadinya perubahan gambar yang mengakibatkan terjadinya *change order*.
- e. Dengan penelitian ini diharapkan *owner* dan kontraktor sepakat bagaimana tindakan akibat apabila terjadinya cuaca buruk. Kontraktor dapat mengajukan tambahan waktu dan biaya terhadap owner akibat dari cuaca buruk.
- f. Pada tahap konstruksi harus lebih diperhatikan untuk menghindari terjadinya *change order*.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto. (2015). "*Dasar-Dasar Akuntansi Konstruksi*" Materi Kuliah Estimasi Biaya untuk Program Magister Teknik Sipil Universitas Tarumanagara.
- Azany, J. (2016). "*Pengaruh Pekerjaan Change Orders terhadap Prosentase Keuntungan Kontraktor Pacia Proyek Gedung Bertingkat*". Perpustakaan Universitas Indonesia. <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=70737&lokasi=lokal>.

- Darmawan, Deni. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- FIDIC. (2006). *Persyaratan Kontrak Untuk Pelaksanaan Konstruksi, MDB Harmonised Edition*, Terj. Hardjomuljadi, Sarwono dkk. Jakarta.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program*. Semarang. Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Hardjomuljadi, S., Abdulkadir, A., dan Takei, M. (2006). *Strategi Klaim Konstruksi Berdasarkan FIDIC Conditions of Contract*. Jakarta: Polagrade.
- Kurniawan, A. (2014). *Metode Riset untuk Ekonomi & Bisnis*. Bandung. Alfabeta
- Prabowo, R. S. (2014). *"Analisis Pengaruh Penerapan Metode Fast-Track Terhadap Biaya Proyek"*. Perpustakaan Universitas Tarumanagara.
- Susanto, H., dan Makmur, H. (2013). *Auditing Proyek-Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Undang-Undang Nomor 18 tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi.
- Wilopo, D. (2014). *"Metode Konstruksi dan Alat Berat"*. Materi Kuliah untuk Program Magister Teknik Sipil Universitas Tarumanagara.
- Winoto, A. D. Y. (2014). *Manajemen Konstruksi untuk Bangunan*. Yogyakarta: FT. Taka Publisher.
- Yasin, N. (2013). *Kontrak Konstruksi di Indonesia*, Edisi Kedua. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.