

IDENTIFIKASI DAMPAK *CONTRACT CHANGE ORDER* TERHADAP BIAYA DAN KUALITAS PADA PROYEK GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK 2 INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

Dian Perwitasari¹, Dicky Rahadiano², Nani Parapat³
E-mail: nani.21116058@student.itera.ac.id

Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera,
Jalan Terusan Ryacudu, Desa Way Hui, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan 35365
Telepon: (0721) 8030188, Email: pusat@itera.ac.id, Website: <http://www.itera.ac.id>

ABSTRAK

Contract Change Order pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera disebabkan oleh adanya perubahan desain sehingga terjadi perubahan luasan yang dapat berdampak pada kinerja proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak dari *Contract Change Order* (CCO) terhadap biaya dan kualitas. Metode pengambilan data yang digunakan adalah dengan menyebar kuesioner. Kuisisioner yang berisi variabel pertanyaan mengenai dampak terhadap biaya dan kualitas kemudian dibagikan kepada responden dan hasil kuisisioner diolah dengan menggunakan program *Statiscial Package for Social Science* (SPSS). Besarnya dampak CCO terhadap biaya adalah 95% dan menyebabkan perubahan pengadaan *supplier* dan vendor, adanya tambahan biaya lembur, *profit* atau keuntungan kontraktor menjadi turun, dan adanya pembengkakan biaya/ *Cost overruns*. Dengan nilai korelasi sebesar 0,835. Untuk besar dampak CCO terhadap kualitas adalah 89% dan berakibat pada ketidak sesuaian sasaran pekerjaan, *reability* (konsistensi) bangunan konstruksi, namun hasil pekerjaan menjadi lebih baik karena dilakukan rekayasa lapangan dan justifikasi teknik dengan lebih rinci. Dengan nilai korelasi 0,753. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa *Contract Change Order* sangat berpengaruh dalam proyek pembangunan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi sebelum melakukan tender agar melakukan studi kelayakan yang detail sebelum melakukan pekerjaan konstruksi.

Kata kunci: *Contract Change Order*, *Statiscial Package for Social Science* (SPSS), biaya, kualitas.

ABSTRACT

The *Contract Change Order* in the construction project of the 2nd Engineering Laboratory Building of the Sumatra Institute of Technology was caused by a design change so that a change in area could have an impact on project performance. The purpose of this study was to identify the impact of a *Contract Change Order* (CCO) on cost and quality. The data collection method used is by distributing questionnaires. Questionnaires containing question variables regarding the impact on cost and quality were then distributed to respondents and the results of the questionnaires were processed using the *Statiscial Package for Social Science* (SPSS) program. The magnitude of the impact of CCO on costs is 95% and causes changes in *supplier* and vendor procurement, additional overtime costs, contractor profits or profits decrease, and there is cost overruns. With a correlation value of 0.835. For the size of the impact of CCO on quality is 89% and results in mismatching of job targets, *reability* (consistency) of construction buildings, but the results of the work are better because field engineering and technical justification are carried out in more detail. With a correlation value of 0.753. From these results indicate that the *Contract Change Order* is very influential in development projects. This research is expected to be a reference before making a tender in order to carry out a detailed feasibility study before carrying out any construction work.

Keywords: *Contract Change Order*, *Statiscial Package for Social Science* (SPSS), cost, time

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera merupakan sarana pendidikan bagi mahasiswa yang bertujuan sebagai penunjang pembelajaran mahasiswa untuk menambah wawasan dalam bangku perkuliahan maupun praktikum. Laboratorium Teknik 2 ITERA merupakan Gedung yang dibangun dengan Skema Dana Surat Berharga Syariah Negara (SBSN) Tahun Anggaran 2019. Laboratorium ini di bangun agar dapat membantu mahasiswa/i untuk meningkatkan keterampilan *hardskill* dengan cara belajar yang efektif dengan fasilitas yang lebih lengkap.

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi pada pembangunan ini harus sesuai dengan rencana, baik dari segi waktu, mutu dan biaya pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak. Untuk menjaga kualitas dan kuantitas hasil pekerjaan yang sesuai dengan yang direncanakan maka diperlukan adanya pekerjaan jasa pelaksana konstruksi dan supervisi yang bertugas sebagai pelaksana pembangunan dan pengawas.

Kegiatan pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera dilelangkan oleh pihak *Project Manajemen Unit* yaitu Institut Teknologi Sumatera dan sebagai pemenangnya adalah PT. Kembar Jaya Abadi (Kontraktor) mengikat kontrak pekerjaan dengan Institut Teknologi Sumatera (*Owner*) pada tanggal 22 Februari 2019, dengan nomor kontrak 0166/IT9.KPA/KS/SP/2019 dengan waktu pelaksanaan pekerjaan tersebut selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender, terhitung sejak diterbitkan Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).

Diawal proses kegiatan konstruksi terjadi perubahan kontrak kerja (*Contract Change Order*) yang disebabkan oleh perbedaan luas ukuran di lapangan dengan perencanaan yang mengakibatkan adanya perubahan desain pada proyek ini. Dengan adanya *Contract Change Order* (Perubahan Kontrak Kerja) pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera dapat memberikan dampak secara langsung dan tidak langsung, baik bagi kontraktor maupun bagi pemilik (*Owner*) dan dapat mempengaruhi kinerja.

Hal ini dapat diukur dengan mempertimbangkan dari segi kuantitas, kualitas, dan ketepatan waktu pelaksanaan proyek. Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut di atas menjadi dasar penulis untuk melakukan penelitian dalam Tugas Akhir dengan judul "**Identifikasi Dampak *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Kualitas Pada Proyek Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera.**"

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengidentifikasi dampak terjadinya *Contract Change Order* terhadap kinerja biaya dan kualitas

pada pembangunan Gedung Laboratorium (Labtek) 2 Institut Teknologi Sumatera (ITERA).

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Proyek yang ditinjau adalah Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 ITERA yang merupakan gedung kuliah bertingkat yang terletak di Jalan Terusan Ryacudu Way Huwi, Jati Agung Lampung Selatan tepatnya di kampus Institut Teknologi Sumatera bersebelahan dengan Gedung Kuliah Umum 1 ITERA.
2. Identifikasi dampak *Contract Change Order* (CCO) yang akan dikaji adalah terhadap kinerja biaya dan kualitas.
3. Software yang digunakan dalam analisis data pada penelitian ini adalah program *Statistical Package for Social Science* (SPSS) dan *Microsoft Excel*.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan sekelompok alat, proses, dan sumber daya manusia yang berkompeten untuk mengerjakan aktivitas-aktivitas yang berkaitan dan berusaha untuk menggunakan sumber daya secara efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu (Dimiyati, H.A. Hamdan & Nurjaman, Kadar, 2014). Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Dalam Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006).

2.2 Kinerja Proyek Konstruksi

Kinerja merupakan hasil yang dicapai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas atau beban tanggung jawab menurut ukuran atau standar yang berlaku pada masing-masing organisasi. Kinerja Proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak *owner* dan kontraktor pelaksana. Pada dasarnya upaya pengendalian merupakan proses pengukuran, evaluasi dan membetulkan kinerja proyek. Untuk proyek konstruksi, ada tiga unsur yang perlu dikendalikan dan diukur, yaitu: kemajuan yang dicapai dibandingkan terhadap kesepakatan kontrak (pengendalian waktu), pembiayaan terhadap rencana anggaran (pengendalian biaya), dan mutu hasil pekerjaan terhadap spesifikasi teknis (pengendalian mutu).

2.3 Kontrak Proyek Konstruksi

Berdasarkan UU No. 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, Kontrak Kerja Konstruksi adalah keseluruhan dokumen kontrak yang mengatur

hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan jasa konstruksi. Sedangkan dalam Perpres No. 4 tahun 2015 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Kontrak Pengadaan Barang/Jasa yang selanjutnya disebut Kontrak adalah perjanjian tertulis antara PPK dengan Penyedia Barang/Jasa atau pelaksana swakelola. Fungsi kontrak dibedakan menjadi dua macam yaitu fungsi yuridis dan fungsi ekonomis. Fungsi yuridis kontrak adalah memberikan kepastian hukum bagi para pihak sedangkan fungsi ekonomis adalah menggerakkan sumber daya dari nilai penggunaan yang lebih rendah menjadi nilai yang lebih tinggi (Anom, 2015).

Adapun tipe kontrak menurut Pasal 27 Kepres Nomor 16 Tahun 2018 antara lain:

- a. Jenis kontrak pengadaan barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya, terdiri dari kontrak *lumpsum*, Kontrak *Unit price*, Kontrak gabungan Lump sum dan *Unit price*, Terima jadi (*Tunkey*), dan Kontrak payung.
- b. Berdasarkan jangka waktu pelaksanaan, terdiri atas kontrak tahun tunggal dan kontrak tahun jamak.
- c. Berdasarkan jumlah pengguna barang/jasa, terdiri atas kontrak pengadaan tunggal dan kontrak pengadaan bersamaan.

2.4 Ketentuan Perubahan Kontrak

Berdasarkan Peraturan Presiden No.16 tahun 2018 pasal 54 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, yaitu:

1. Dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan, dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis/KAK yang ditentukan dalam dokumen kontrak, PPK bersama penyedia dapat melakukan perubahan pada kontrak yang meliputi:
 - a) Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak
 - b) Menambah dan/atau mengurangi jenis pekerjaan
 - c) Mengubah spesifikasi teknis pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lapangan.
 - d) Mengubah jadwal pelaksanaan.
2. Dalam hal perubahan kontrak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengakibatkan penambahan nilai kontrak, perubahan dilaksanakan dengan ketentuan penambahan nilai kontrak tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam perjanjian/kontrak awal.

2.5 Contract Change Order (CCO)

Contract Change Order merupakan perubahan dalam lingkup kontrak, konfirmasi akan revisi penjadwalan, kumpulan dari modifikasi-modifikasi lain dan berupa standard formulir yang meliputi ringkasan dari deskripsi perubahan dan dampak dari perubahan tersebut terhadap kontrak, baik waktu dan biaya proyek (Barrie & Paulson, 1992). *Change Order* adalah perubahan yang terjadi pada saat

pelaksanaan proyek, dimana perubahan ini disebabkan oleh adanya perpanjangan waktu, penambahan ataupun pengurangan nilai kontrak karena adanya revisi desain. *Contract Change Order* terbagi menjadi 4 (empat) jenis perlakuan, yaitu:

- a. Addendum tambah/kurang, nilai kontrak tetap.
- b. Addendum tambah/kurang, nilai kontrak bertambah.
- c. Addendum tambah/kurang, nilai kontrak tetap, target/sasaran berubah.
- d. Addendum tambah/kurang, nilai kontrak bertambah, target/sasaran berubah.

2.6 Tujuan Contract Change Order (CCO)

Perubahan-perubahan sering menyebabkan terjadinya *Contract Change Order* yang berpengaruh pada hilangnya suatu produktivitas dan memberikan dampak terhadap penggunaan waktu dan biaya. Perubahan yang diajukan oleh pihak kontraktor memiliki tujuan, menurut Fisk (2006) tujuan dari *Change Order* sebagai berikut:

- a) Untuk mengubah rencana kontrak dengan adanya metode khusus dalam pembayaran.
- b) Untuk mengubah spesifikasi pekerjaan.
- c) Untuk persetujuan tambahan pekerjaan baru.
- d) Untuk tujuan administrasi.
- e) Untuk mengikuti penyesuaian terhadap harga satuan kontrak.
- f) Untuk pengajuan pengurangan biaya insentif proposal adalah perubahan proposal *value engineering*.
- g) Untuk menyesuaikan schedule proyek akibat perubahan.
- h) Untuk menghindari perselisihan antara pihak kontraktor dan pemilik.

2.7 Jenis-jenis Contract Change Order (CCO)

Menurut Gilberth pada umumnya terdapat dua tipe dasar perubahan (Putu Ika, 2009) yaitu:

a. Directive Changes

Perubahan formal (*Directive Changes*) adalah perubahan diajukan dalam bentuk tertulis, yang diusulkan oleh kontraktor kepada pemilik untuk merubah lingkup kerja, waktu pelaksanaan, biaya biaya atau hal-hal lain yang berbeda dengan yang telah dispesifikasikan dalam dokumen kontrak. Perubahan formal biasanya menyangkut akan adanya alternatif pada desain dan spesifikasi material dari suatu konstruksi dan diwujudkan dalam bentuk perbaikan-perbaikan dalam gambar di dalam dokumen kontrak biasanya sudah ada ketentuan ketentuan yang mengatur segala isinya.

b. Constructive Change

Constructive Change adalah tindakan informal untuk memerintahkan suatu modifikasi kontrak di lapangan yang terjadi oleh karena permintaan pemilik, perencana atau kontraktor. *Constructive Change* juga dijelaskan sebagai suatu kesepakatan perubahan antara pemilik dan kontraktor dalam soal biaya dan waktu (Barrie &

Paulson, 1992, hal 453), maka dari itu sebaiknya kontraktor mengajukan perubahan secara tertulis.

2.8 Faktor Penyebab *Contract Changes Order* (CCO)

Berdasarkan Jurnal Ilmiah B.J Sompie Tahun 2012 ada beberapa faktor penyebab *Change Order* sebagai berikut:

- a. Kesalahan dalam planning dan desain.
- b. Kesalahan dan kelalaian dalam penentuan estimasi volume.
- c. Kontrak yang kurang lengkap dan tegas.
- d. Ketidaksesuaian antara gambar dan spesifikasi atau dengan kondisi lapangan.
- e. Detail yang tidak jelas dalam dokumen kontrak.
- f. Penyelidikan lapangan yang tidak lengkap atau berbeda dari dokumen kontrak.
- g. Pertimbangan keamanan seperti penambahan fasilitas keamanan.
- h. Terjadinya kejadian alam seperti tanah longsor, banjir, penurunan tanah dan cuaca yang buruk.
- i. Adanya perubahan administrasi seperti perbaikan perencanaan tata kota, perubahan hukum/pemerintah, kebutuhan tambahan untuk fungsional dan perawatan serta permintaan khusus dari dewan kota.
- j. Perubahan jadwal secara tiba-tiba baik itu dalam kondisi percepatan pekerjaan atau perlambatan pekerjaan.
- k. Kurangnya antisipasi terhadap keadaan mendadak.
- l. Pengiriman material yang terlambat.
- m. Kinerja oleh pihak kontraktor yang jelek sehingga mengakibatkan adanya kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan, jumlah kerja lembur yang diatur.

2.9 Pengaruh *Contract Changes Order* (CCO)

Menurut Donald S. Barrie (1992), pengaruh *Change Order* pada pelaksanaan proyek dibagi menjadi 3 kategori yaitu:

- a) Biaya langsung
Semua beban tenaga kerja dan *overhead*, material kontrak dan sementara, peralatan konstruksi waktu-waktu pengawas dan staf merupakan biaya langsung.
- b) Perpanjangan waktu
Jika perubahan memperlambat tanggal penyelesaian proyek, maka para pihak yang terlibat dalam kontrak akan mengadakan pengeluaran biaya tambahan dalam memperkerjakan staf pendukung untuk waktu ekstra.

c) Biaya dampak

Biaya dampak terdiri dari:

- 1) Percepatan misalnya kerja bergilir, kerja lembur penambahan regu kerja,
- 2) Irama pekerjaan misalnya kerugian satu hari dapat menyebabkan keterlambatan selama satu minggu,
- 3) Moral misalnya keraguan terhadap kemampuan atau ketegasan pekerjaan sadar atau tidak pasti akan mengurangi motivasi, memperlambat produksi dan meningkatkan biaya (Willem Sapulette, 2009).

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Metode penelitian pada dasarnya adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Babbie, E, 2004). Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan. Metode penelitian berisi kerangka pemikiran yang menjelaskan aspek-aspek yang diteliti dalam penelitian ini.

3.2 Pengumpulan data Primer

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data primer yaitu dengan kuesioner. Adapun kuesioner tersebut dilengkapi dengan variabel-variabel pertanyaan dan skala jawaban yang bersumber dari *literature* untuk mendapatkan hasil mengenai dampak dari *Contract Change Order* (CCO) pada proyek Gedung Laboratorium Teknik 2 ITERA. Populasi dalam penelitian ini adalah *Owner* (*Project Implementasi Unit ITERA*), kontraktor pelaksana, dan konsultan MK pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera (ITERA).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Nonprobability Sampling* dengan metode *Judgemental sampling* dimana kriteria responden adalah pihak-pihak yang terlibat dalam struktur organisasi lapangan proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera (ITERA). Untuk pengukuran nilai kuesioner akan digunakan teknik pengukuran dengan Skala Linkert yaitu faktor-faktor apa saja yang menjadi dampak yang disebabkan oleh *Contract Change Order*, dengan skala pengukuran sebagai berikut:

Keterangan untuk skala pengukuran tingkat frekuensi faktor-faktor yang menjadi dampak adanya *Contract Change Order* pada proyek konstruksi:

- 1 = Sangat Tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

3.3 Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data-data sekunder tentang *Contract Change Order* (CCO) pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera antara lain:

1. Addendum surat perjanjian kontak jasa konstruksi
2. Berita acara pekerjaan tambah kurang
3. Berita acara penambahan waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi
4. Dokumen Rencana Anggaran Biaya Awal dan Dokumen *Contract Change Order* (CCO).

3.4 Pengolahan Data dengan program SPSS

Statistical Package for Social Science (SPSS) adalah salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membantu pengolahan, perhitungan, dan analisis data statistik. Pengolahan analisis dan identifikasi adalah pengujian validitas dan Reliabilitas kuesioner.

a. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2010) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengambilan keputusan atau kriteria pengujian ini adalah:

- a. Jika $r\text{-hitung} \geq r\text{-tabel}$ maka angket dikatakan valid
- b. Jika $r\text{-hitung} < r\text{-tabel}$ maka angket dikatakan tidak valid
- c. Jika nilai Signifikan $< 0,05$ = Valid
- d. jika nilai Signifikan $> 0,05$ = Tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah untuk mengetahui kekonsistenan jawaban seseorang terhadap pernyataan dari waktu ke waktu. Untuk mengukur reliabilitas dari waktu ke waktu maka digunakan rumus alpha cronbach. Kriteria pengujian ini adalah jika:

- nilai koefisien cronbach alpha (r_{II}) > 0.90 maka reliabilitas sempurna
- nilai alpha antara 0.70 - 0.90 maka reliabilitas dikatakan tinggi
- nilai alpha antara 0.50 - 0.70 maka reliabilitas moderat/sedang
- nilai alpha < 0.50 maka reliabilitas rendah

Jika alpha rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel.

c. Uji Regresi Linear Berganda

Regresi yang memiliki satu variabel dependen dan lebih dari satu variabel independent. Model persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + e$$

Untuk pengujian regresi linear berganda bersamaan dilakukan pengujian asumsi klasik karena variabel dependent lebih dari satu maka perlu di uji ke

independen hasil uji regresi dari masing-masing variabel independent terhadap variabel dependennya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji validitas dan Reliabilitas terhadap biaya.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Nama variabel
X5	CCO berdampak pada penambahan jumlah tenaga kerja
X6	CCO menyebabkan peningkatan biaya overhead
X7	CCO menyebabkan perubahan pengadaan supplier dan vendor
X8	CCO berdampak pada ketidaklancaran chas flow perusahaan
X9	Adanya batasan harga pada pekerjaan tambah
X11	Tambahan biaya lembur
X12	Profit atau keuntungan proyek menjadi turun
X14	Pendanaan / modal yang harus dikeluarkan penyedia jasa /kontraktor
X15	Adanya pembengkakan biaya/ <i>cost overruns</i>

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.835	9

Dari hasil uji validitas diatas didapatkan uji Reliabilitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,835 atau lebih besar dari 0,6 maka instrumen penelitian adalah reliabel dengan kategori Reliabilitas tinggi.

4.2 Uji Parsial t

Tabel 4.3. Hasil Uji Parstial T

Coefficients ^a						
Model	Variabel	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t	Sig.
		B		Beta		
1	(Constant)	17,689	1,790		9,884	0,000
	X07	1,413	0,399	0,283	3,543	0,003
	X11	4,233	0,450	0,525	9,412	0,000
	X12	1,544	0,675	0,208	2,289	0,037
	X15	2,648	0,792	0,381	3,342	0,004

a. Dependent Variable: Y

Dari hasil perhitungan dengan SPSS diatas maka dapat dilihat pada bagian *Coefficients^a* bahwa model regresi yang diperoleh adalah $Y = 1,413X_7 + 4,233X_{11} + 1,544X_{12} + 2,648X_{15}$.

4.3 Uji Simultan F

Tabel 4.4. Hasil Uji Simultan F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	782,040	4	195,510	83,885	.000 ^b
	Residual	34,960	15	2,331		
	Total	817,000	19			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X15, X11, X07, X12

Dari hasil pengujian SPSS dengan uji simultan f seperti diatas maka dapat diketahui F-hitung = 83,885 dan F-tabel = 2,90 maka F-hitung > F-tabel berarti H0 ditolak dan Ha diterima.

4.4 Uji Adjusted R

Tabel 4.5. Hasil Uji Adjusted R

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.978 ^a	0,957	0,946	1,52666

a. Predictors: (Constant), X15, X11, X07, X12

Dari hasil uji adjusted R diatas dapat disimpulkan pengujian terhadap korelasi yang menggambarkan tingkat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, yang mana variabel bebas dalam penelitian ini lebih dari dua maka yang dipakai nilai adjusted R adalah 0,946 atau 95%.

4.5 Hasil Analisis

Tabel 4.6. Variabel Paling Berpengaruh

Variabel	Nama variabel
X07	CCO menyebabkan perubahan pengadaan supplier dan vendor
X11	Tambahan biaya lembur
X12	Profit atau keuntungan proyek menjadi turun
X15	Adanya pembengkakan biaya/ Cost overruns

Berdasarkan analisis uji validasi dan Reliabilitas, analisis uji parsial t, uji simultan F dan analisis uji adjusted R yang telah didapatkan dari pengolahan data berdasarkan program *Statiscial Package for Social Science* (SPSS), maka diperoleh 4 hasil variabel yang paling berpengaruh atau memberi dampak paling besar terhadap biaya, diantaranya adalah:

- Contract Change Order* (CCO) menyebabkan perubahan pengadaan *supplier* dan vendor, dikarenakan adanya perubahan desain struktur gedung dari perencanaan awal struktur baja menjadi beton *precast* (pracetak), sehingga menyebabkan peralatan dan material yang digunakan pada pekerjaan struktur menjadi berbeda.
- Tambahan biaya lembur, dengan mempercepat waktu pelaksanaan suatu kegiatan dengan penambahan jam kerja atau kerja lembur merupakan salah satu usaha yang digunakan untuk menambah produktivitas kerja, sehingga dapat mempercepat waktu pelaksanaan dan mengejar keterlambatan yang telah disebabkan oleh perubahan lingkup pada pekerjaan.

- Profit* atau keuntungan proyek menjadi turun, hal ini disebabkan oleh adanya penambahan dan pengurangan item dan volume pekerjaan di luar perencanaan dan pendanaan.
- Adanya pembengkakan biaya/ *Cost overruns*, biasanya terjadi karena kesalahan dalam memprediksi kondisi lapangan atau kondisi cuaca dan kejadian yang akan datang, kesalahan dalam merencanakan lingkup pekerjaan dan penyusunan *Work Breakdown Structure* (WBS), kapasitas alat yang tidak sesuai, data serta informasi mengenai kegiatan dan material yang kurang lengkap, dan terlambatnya proses pengambilan keputusan.

4.6 Uji validitas dan Reliabilitas terhadap Kualitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas

Variabel	Nama variabel
X1	Change order berdampak pada <i>performance</i> (Kinerja) bangunan konstruksi
X3	Change order berdampak pada <i>reability</i> (konsistensi) bangunan konstruksi
X6	Change order berdampak pada <i>style and design</i> bangunan konstruksi
X7	Hasil pekerjaan menjadi lebih baik karena dilakukan rekayasa lapangan dan justifikasi teknik.
X10	Menyelesaikan pekerjaan di luar prosedur kerja dan terdapat cacat produk.
X15	Change order berdampak pada ketidak sesuaian sasaran pekerjaan

Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.758	6

Dari hasil uji validitas diatas didapatkan uji Reliabilitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,753 atau lebih besar dari 0,6 maka instrumen penelitian adalah reliabel dengan kategori Reliabilitas tinggi.

4.7 Uji Parsial t

Tabel 4.9 Hasil Uji Parsial T

Coefficients ^a						
Model				Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	16,848	3,332		5,057	0,000
	X15	3,899	0,510	0,641	7,639	0,000
	X03	1,791	0,574	0,277	3,120	0,007
	X07	3,361	0,798	0,360	4,210	0,001

a. Dependent Variable: Y

Dari hasil perhitungan dengan SPSS diatas maka dapat dilihat pada bagian *Coefficients^a* bahwa model regresi yang diperoleh adalah $Y = 1,791X3 + 3,361X7 + 3,899X15$.

4.8 Uji Simultan F

Tabel 4.10 Hasil Uji Simultan

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	573,113	4	143,278	39,920	.000 ^b
	Residual	53,837	15	3,589		
	Total	626,950	19			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X15, X03, X07.

Dari hasil pengujian SPSS dengan uji simultan F seperti diatas maka dapat diketahui F-hitung = 39,920 dan F-tabel = 3,24 karena F-hitung > F-tabel berarti H0 ditolak dan Ha diterima.

4.9 Uji Adjusted R

Tabel 4.11 Hasil Uji Adjusted R

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.956 ^a	0,914	0,891	1,89450

a. Predictors: (Constant), X15, X07, X3

Dari hasil uji adjusted R diatas dapat disimpulkan pengujian terhadap korelasi yang menggambarkan tingkat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, dalam variabel bebas dalam penelitian ini lebih dari dua maka yang dipakai nilai adjusted R adalah 0,891 atau 89%.

4.10 Hasil Analisis

Tabel 4.12 Variabel Paling Berpengaruh

Variabel	Nama variabel
X15	Change order berdampak pada ketidak sesuaian sasaran pekerjaan
X03	Change order berdampak pada <i>reability</i> (konsistensi) bangunan konstruksi
X07	Hasil pekerjaan menjadi lebih baik karena dilakukan rekayasa lapangan dan justifikasi teknik.

Berdasarkan analisis uji validasi dan Reliabilitas, analisis uji partial t, uji simultan F dan analisis uji adjusted R yang telah didapatkan dari pengolahan data berdasarkan program SPSS maka diperoleh 4 hasil variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas, diantaranya adalah:

- Change Order* berdampak pada ketidak sesuaian sasaran pekerjaan, hal ini dikarenakan adanya perbedaan luas ukuran di lapangan dengan perencanaan yang mengakibatkan adanya perubahan desain pada proyek yang mana pada awal perencanaan struktur bangunan gedung menggunakan struktur baja berubah menjadi beton *precast* sehingga sasaran pekerjaan berubah dari awal.
- Change Order* berdampak pada *reability* (konsistensi) bangunan konstruksi atau kekonsistenan dari kinerja setiap waktu dan setiap pekerjaan ke pekerjaan lainnya.
- Hasil pekerjaan menjadi lebih baik karena dilakukan rekayasa lapangan dan justifikasi teknik.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Besarnya dampak *Contract Change Order* terhadap biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera adalah 95% dan menyebabkan perubahan pengadaan supplier dan vendor, adanya tambahan biaya lembur, profit atau keuntungan proyek menjadi turun, dan adanya pembengkakan biaya/ *Cost overruns*. Dengan nilai korelasi sebesar 0,835.
- Besarnya dampak *Contract Change Order* terhadap kualitas pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Institut Teknologi Sumatera adalah 89% dan berakibat pada ketidak sesuaian sasaran pekerjaan, *Change Order* berdampak pada *reability* (konsistensi) bangunan konstruksi namun hasil pekerjaan menjadi lebih baik karena dilakukan rekayasa lapangan dan justifikasi teknik. Dengan nilai korelasi 0,753.

5.2 SARAN

Dari kesimpulan diatas maka dapat diberikan saran yang sekiranya bermanfaat baik bagi pembaca dan peneliti selanjutnya:

- Kepada owner hendaknya pada saat perencanaan dan sebelum ditenderkan sebaiknya dilakukan uji kelayakan dahulu sehingga perubahan lingkup kerja akibat ketidak sesuaian gambar dengan kondisi di lapangan dapat dihindari.
- Sangat diperlukan peningkatan penerapan spesifikasi kontrak dalam meminimalisir terjadinya *Contract Change Order* (CCO), terutama factor desain dan spesifikasi teknis, dimana pelaksanaan lapangan masih kurang baik yaitu tentang perubahan luas ukuran yang menyebabkan perubahan struktur bangunan konstruksi secara keseluruhan.
- Perlu adanya kesadaran dan kajian dalam *Contract Change Order* (CCO) demi terciptanya penggunaan anggaran, kualitas yang baik dan penentuan penjadwalan pekerjaan yang efektif dan efisien.
- Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan kepada peneliti selanjutnya untuk mencari lebih detail faktor faktor-faktor dampak *Contract Change Order* (CCO) dalam dunia konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

Aliya alaryan, emadelbeltagi, ashraf elshahat, Mahmoud dawood, (2014), "*Causes and Effect of Change Order Project in Kuwait*. ISSN: 2248-9622, Vol. 4, Issue 7 (Version 2), July 2014, Pp.01-08.

- Ana Yuni Martanti and Sarwono Hardjonomuljadi, (2018), "*The Effect Of Contract Change Order On Contractor Financing In Government Project*", Jakarta Barat: Indonesia. Mercu Buana University.
- Dimiyati, Hamdan dan Nurjaman Kadar, 2014, Manajemen Proyek: CV Pustaka Setia.
- Dian Wahyoni (2013), "Identifikasi dan Analisis Penyebab dan Akibat *Contract Change Order* Terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi di Kota Padang.
- Dr, Sudaryono (2017), "Metodologi Penelitian kuantitatif, kualitatif, dan *Mix Method* edisi kedua", Depok : penerbit PT,Raja Grafindo Persada.
- DzulQarnain, (2017). "Analisis Faktor Penyebab Dan Akibat *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Jalan Di Sulawesi Selatan.", Makassar: Jurusan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makasar.
- Fakhrizal "Identifikasi Penyebab Dan Dampak *Change Order* Terhadap Biaya dan Kualitas Pada Proyek Gedung di Kota Padang" Jurnal Penelitian, Program Study Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta, 2013.
- Nurhadiyati W., (2010), "Pengendalian *Change Order* Terhadap Kinerja Waktu pada Konstruksi Proyek bertingkat Tinggi", Tesis. Universitas Indonesia, Depok.
- Ningsih, Ir. Syahrudin, Nurul Wardhani "Identifikasi dan Analisis Penyebab dan Akibat *Contract Change Order* Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek"
- Miftah Fauji., (2016) "Analisis Akibat *Contract Change Order* (CCO) Akibat Perubahan Desain Pada Pelaksanaan Proyek Asrama Diklat Pusdiklat Pajak" Jurnal Tugas Akhir, Universitas Mercubuana.
- Mafriyal Muluk, Merley Misrani, Jajang Atmaja, Syaifullah Ali, Mona Monica, (2018), "Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab *Change Order* Pada Proyek Konstruksi Jalan di Sumatera Barat.": Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang.
- Qarnain Dzul "analisa faktor penyebab dan akibat *Contract Change Order* terhadap biaya dan waktu pada proyek konstruksi jalan di Sulawesi Selatan "Jurnal Penelitian Tugas Akhir, Program Study Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin, 2017.
- Sapulete W., (2009), "Analisa Penyebab Dan Pengaruh *Change Order* pada Proyek Infrastruktur Dan bangunan Gedung di Ambon". Jurnal TEKNOLOGI, Volume 6 Nomor 2, 2009; 627 – 633.
- Safitri Rina, Deni Fahrul Rifai (2019), "Laporan Kerja Praktik Si-4001 Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 2 Itera", Lampung Selatan. Jurusan Infrastruktur dan Kewilayahan Institut Teknologi Sumatera.
- Sujarwani V. Wiratna, (2015) "SPSS untuk penelitian"; Banguntapan, Bantul, Yogyakarta; penerbit Pustaka Baru Press.