



# Kajian Contract Change Order (CCO) Pada Proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu Universitas Tidar

Ali Murtopo, Agung Nugroho, M. Arief Budihardjo

Program Studi Program Profesi Insinyur Fakultas JPII, Universitas Diponegoro.

Corresponding Author: a.m@untidar.ac.id

**Abstract.** Terjadinya addendum proyek yang tertuang dalam change contract order (CCO) seringkali terjadi pada proyek konstruksi. Setiap proyek mempunyai karakteristiknya sendiri sehingga penyebab terjadinya CCO dimungkinkan selalu berbeda dalam setiap proyek. Studi kasus ini membahas tentang terjadinya CCO pada proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar yang saat kegiatan studi kasus ini ditulis sedang dalam pembangunan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kuisioner yang diisi oleh para pemangku kepentingan, antara lain tim teknis pejabat pembuat komitmen, kontraktor dan konsultan MK. Kesimpulan dari studi kasus ini didapatkan bahwa CCO pada proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar disebabkan karena Detail Engineering Design yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan dan tidak adanya penerapan building information modeling (BIM), Pemangku kepentingan dimana perubahan kontrak merupakan permintaan dari pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan dan kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, pelaksanaan konstruksi dimana rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas, dan eksternal lainnya akibat perubahan terhadap peraturan pemerintah. Hal-hal terkait dokumen kontrak tidak berpengaruh terhadap terjadinya CCO.

Kata kunci: *change contract order, CCO, proyek konstruksi, addendum kontrak, perubahan kontrak*

## PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah proyek yang besar, kompleks, unik, dinamis, pekerjaan yang penuh resiko dan ketidakpastian. Selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi biasanya akan ada perubahan pekerjaan baik pekerjaan besar maupun kecil (Wena dan Suparno, 2015). Perubahan tersebut terjadi karena dalam proses pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi sering dihadapkan pada suatu permasalahan. Perubahan pekerjaan dapat terjadi di awal, tengah maupun akhir pelaksanaan.

Perubahan pekerjaan proyek konstruksi dalam bentuk perubahan kontrak sering disebut dengan *contract change order* (CCO). Menurut Hana dkk (2002), CCO dalam proyek konstruksi merupakan kegiatan merubah lingkup pekerjaan, waktu pelaksanaan dan biaya pelaksanaan. Ketika terjadi CCO ketiga lingkup tersebut tidak dapat dihindari. Karakteristik CCO menjadi keunikan tersendiri dalam setiap proyek konstruksi. Hal ini membuat CCO menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi (Alaryan dkk (2014).

Terjadinya CCO dalam pelaksanaan proyek konstruksi akan memberikan dampak kepada pemilik proyek maupun kontraktor yang membangun. Perubahan pekerjaan yang signifikan dan berskala besar akan mempengaruhi kualitas proyek, seperti pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang tidak sesuai atau berbeda dari nilai kontrak dan dokumen yang telah disepakati sebelumnya antara pemilik dan kontraktor. Dibutuhkan kesepahaman dari berbagai pihak yang terlibat

didalamnya yang tertuang dalam surat perubahan kontrak agar tidak muncul perselisihan yang dapat berakibat tertundanya atau bahkan tidak terselesaikannya pekerjaan (Karthick dkk, 2015). Perubahan pekerjaan muncul akibat kompleksitas dari para personel yang bertugas, penggunaan bahan dan alat yang dipakai selama proyek berlangsung. Faktor terbesar dari perubahan kontrak adalah perencanaan yang tidak sesuai dengan yang diharapkan ataupun sulit untuk dilakukan (Gundus dan Khan, 2018).

Apabila tidak dikendalikan, Perubahan pekerjaan yang tertuang dalam CCO akan membengkak. Menurut Desai dkk (2015) perubahan volume pekerjaan melalui mekanisme perubahan kontrak dapat mengakibatkan pembengkakan biaya proyek sekitar 10 – 15%. Proyek Pemerintah Negara Republik Indonesia telah membatasi besarnya penambahan biaya akibat adanya CCO sebesar 10% dari harga yang tercantum dalam kontrak awal dalam Perpres 54 tahun 2010. Bukan hanya membatasi besaran penambahan biaya, adanya CCO juga harus memperhatikan tersedianya anggaran.

Tahun 2022 Universitas Tidar mendapatkan hibah dana dari Surat Berharga Syariah Negara (SBSN) yang digunakan salah satunya adalah untuk pembangunan Laboratorium Terpadu Universitas Tidar. Pagu untuk pembangunan Gedung sebesar Rp. 35.884.000.000,- (tiga puluh lima milyar delapan ratus delapan puluh empat juta rupiah).

Perencanaan Laboratorium Terpadu Universitas Tidar dilaksanakan pada tahun 2020 melalui penyesuaian hasil perencanaan Gedung Laboratorium Terpadu yang diubah menjadi Gedung Perkuliahan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik. Gedung yang pada



perencanaan sebelumnya mempunyai jumlah lantai 4 lantai disesuaikan menjadi 5 lantai dan 1 lantai basement. Kontrak penyesuaian perencanaan melalui pengadaan langsung.

Dalam proses pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar telah terjadi perubahan kontrak yang tertuang dalam CCO. Perlu dilakukan kajian terhadap perubahan kontrak yang tertuang dalam CCO yang telah dilakukan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor dan indikator yang dominan yang menyebabkan terjadinya CCO pada pekerjaan pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar.

### METODE

Pengumpulan data dilakukan dengan metode angket kuesioner. Obyek penelitian adalah para pemangku kepentingan proyek atau personel yang terlibat dalam pengambilan keputusan pada berbagai tingkatan tanggung jawab pekerjaan. Obyek penelitian adalah perwakilan pemilik proyek (Universitas Tidar), pelaksana/kontraktor yaitu PT. Satriamas Karyatama dan konsultan manajemen konstruksi yaitu PT. Pola Dwipa.

Terdapat 5 variabel utama yang digunakan sebagai variabel bebas pada penelitian ini yaitu indikator gambar rencana dan RKS, indikator dokumen kontrak, indikator pemangku kepentingan, indikator konstruksi, indikator eksternal seperti halnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator dan Pernyataan Kuesioner

Indikator	Kode	Pernyataan
Detail Engineering Design	A.1	Ketidaksesuaian letak/posisi antara gambar rencana dengan kondisi eksisteing di lapangan
	A.2	Adanya perbedaan ukuran antara gambar rencana dengan ukuran di lapangan
	A.3	Kompleksitas desain tidak diikuti detail gambar rencana
	A.4	Spesifikasi material/bahan tidak mudah diperoleh atau diskontinyu
	A.5	Tidak adanya penerapan Building Information Modeling (BIM)
Dokumen Kontrak	B.1	Ketidakjelasan dokumen kontrak dalam kaitannya pekerjaan tambah kurang
	B.2	Adanya perubahan lingkup proyek atas permintaan pemilik proyek
	B.3	Kompleksitas metode

Pemangku Kepentingan	B.4	pekerjaan Persyaratan tenaga ahli yang diminta
	B.5	Proses pelelangan pekerjaan yang bermasalah
	C.1	Permintaan perubahan kontrak oleh pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan
	C.2	Kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan
	C.3	Keterlambatan pemilik proyek dalam pengesahan perubahan kontrak
Pelaksana Konstruksi	C.4	Permintaan perubahan kontrak atas dasar permasalahan anggaran yang dipakai
	C.5	Ketidakmampuan pemangku kepentingan dalam menginterpretasikan gambar rencana
	D.1	Perubahan kontrak akibat rencana kerja tidak dapat diaplikasikan di lapangan
	D.2	Rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas
	D.3	Metode pelaksanaan tidak terlaksana sesuai jadwal
Eksternal Lainnya	D.4	Spesifikasi yang terlalu mengikat pada pabrikaan tertentu
	D.5	Ketidakmampuan pelaksana dalam memahami perencanaan
	E.1	Perubahan terhadap peraturan pemerintah
	E.2	Iklm yang tidak mendukung
	E.3	Rendahnya dukungan lingkungan sekitar
	E.4	Konflik kepentingan eksternal pemangku kepentingan
	E.5	Ketidakpastian pembayaran sesuai termin

Kuesioner dilakukan dengan menggunakan mekanisme skala Likert (*Likert scale*) yang digunakan sebagai asesmen terhadap serangkaian pernyataan yang terdiri dari 5 level yaitu bila diurutkan dari bawah yaitu Sangat Tidak Setuju (Nilai 1), Tidak Setuju (Nilai 2), Ragu-ragu (Nilai 3), Setuju (Nilai 4) dan Sangat Setuju (Nilai 5). Hasil penilaian terhadap masing-masing indikator menggunakan pendekatan *Relative Importance*

*Index* (RII) untuk menentukan variabel yang paling penting pengaruhnya terhadap perubahan kontrak. Penentuan nilai RII adalah sebagai berikut:

$$RII = \frac{\sum W}{A \times N} \quad (1)$$

Keterangan:

W = Total nilai skala Likert untuk tiap variabel/indikator

A = Nilai terbesar dari skala Likert

N = Jumlah responden pada tiap variabel kategori

Untuk menentukan urutan variabel atau indikator yang paling relevan dalam munculnya perubahan kontrak maka dipakai pendekatan *Severity Index* (SI). Persamaan untuk menentukan SI pada skala Likert dengan nilai maksimal 5 adalah sebagai berikut:

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^5 a_i n_i}{5 \sum_{i=1}^5 n_i} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

ai = perolehan nilai dari responden i dengan skala 1-5

ni = frekuensi dari responden i

Nilai SI berkisar dari 0 hingga 100 dimana apabila nilai 0 maka faktor tersebut dianggap tidak relevan sedangkan 100 dianggap memiliki relevansi sangat tinggi. Kategori *Severity Index* ditinjau dari relevansinya dapat dilihat pada Tabel 2.

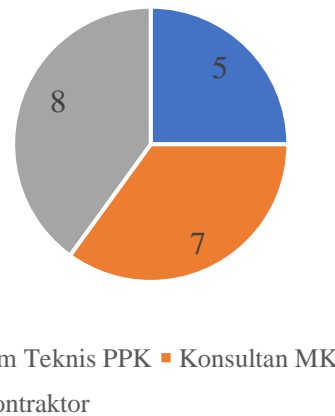
Tabel 2 Skala Kategori *Severity Index*

Nilai SI (%)	Relevansi
80 < SI ≤ 100	Sangat Tinggi
60 < SI ≤ 80	Tinggi
40 < SI ≤ 60	Sedang
20 < SI ≤ 40	Rendah
0 ≤ SI ≤ 20	Sangat Rendah

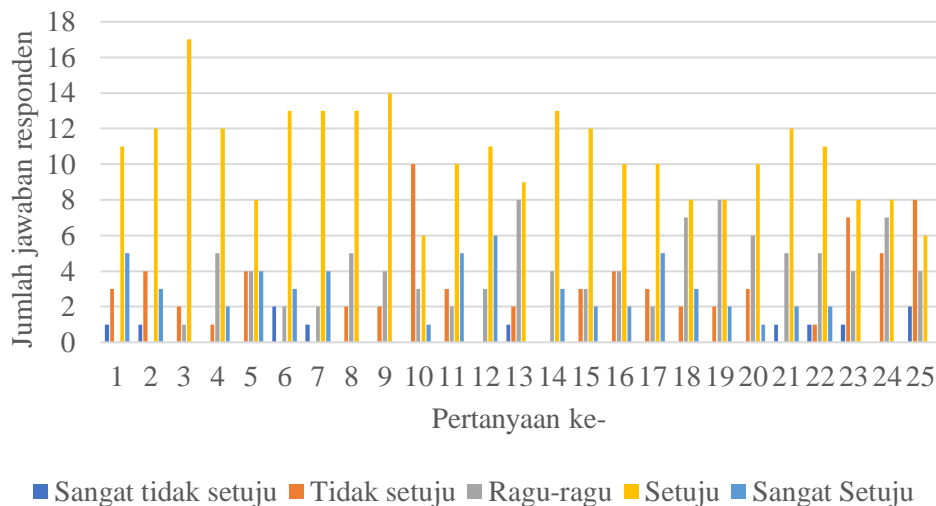
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuisioner oleh responden. Responden dalam studi kasus ini antara lain tim teknis pejabat pembuat komitmen (Tim Teknis PPK), kontraktor pelaksana dan konsultan manajemen konstruksi proyek pembangunan Gedung laboratorium terpadu Universitas Tidar. Keseluruhan jumlah responden adalah 20 responden yang terbagi dalam sejumlah kelompok jabatan, lihat Gambar 1.

Hasil jawaban dari kuisioner dapat dilihat pada Gambar 2. Pertanyaan A adalah pertanyaan terkait detail engineering design, pertanyaan B terkait dokumen kontrak, pertanyaan C terkait pemangku kepentingan, pertanyaan D terkait pelaksana konstruksi dan pertanyaan E terkait eksternal lainnya.



Gambar 1. Jumlah responden sesuai jabatan kerja.



Gambar 2 Rekap hasil jawaban.

Metode *Relative Importance Index* (RII) digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh suatu faktor atau variabel yang menyebabkan terjadinya perubahan kontrak. Nilai RII didapatkan melalui persamaan 3.1. Nilai RII berkisar dari 0 hingga 1. Hasil RII kemudian diurutkan dari nilai RII terbesar ke nilai RII terkecil. Semakin besar nilai RII maka semakin besar pengaruh terhadap perubahan kontrak. Besarnya nilai RII untuk setiap indikator pernyataan dapat dilihat pada Tabel 3.

Dapat dilihat pada Tabel 4.2 diatas bahwa kondisi 3 terbesar penyebab terjadinya CCO pada proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu Universitas Tidar antara lain :

1. akibat kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan;
2. adanya perubahan lingkup proyek atas permintaan pemilik proyek; dan
3. permintaan perubahan kontrak atas dasar permasalahan anggaran yang dipakai.

Tabel 3. Hasil Relative Importance Index (RII)

Kode	Pernyataan	RII
C.2	Kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan	0.83
B.2	Adanya perubahan lingkup proyek atas permintaan pemilik proyek	0.79
C.4	Permintaan perubahan kontrak atas dasar permasalahan anggaran yang dipakai	0.79
C.1	Permintaan perubahan kontrak oleh pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan	0.77
D.2	Rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas	0.77
A.1	Ketidaksesuaian letak/posisi antara gambar rencana dengan kondisi eksisting di lapangan	0.76
A.3	Kompleksitas desain tidak diikuti detail gambar rencana	0.75
A.4	Spesifikasi material/bahan tidak mudah diperoleh atau diskontinyu	0.75
B.1	Ketidakjelasan dokumen kontrak dalam kaitannya pekerjaan tambah kurang	0.75
E.1	Perubahan terhadap peraturan pemerintah	0.74
C.5	Ketidakmampuan pemangku kepentingan dalam menginterpretasikan	0.73

	gambar rencana	
A.2	Adanya perbedaan ukuran antara gambar rencana dengan ukuran di lapangan	0.72
A.5	Tidak adanya penerapan Building Information Modeling (BIM)	0.72
B.4	Persyaratan tenaga ahli yang diminta	0.72
D.3	Metode pelaksanaan tidak terlaksana sesuai jadwal	0.72
E.2	Iklim yang tidak mendukung	0.72
B.3	Kompleksitas metode pekerjaan	0.71
D.1	Perubahan kontrak akibat rencana kerja tidak dapat diaplikasikan di lapangan	0.70
D.4	Spesifikasi yang terlalu mengikat pada pabrikan tertentu	0.70
D.5	Ketidakmampuan pelaksana dalam memahami perencanaan	0.69
C.3	Keterlambatan pemilik proyek dalam pengesahan perubahan kontrak	0.65
E.4	Konflik kepentingan eksternal pemangku kepentingan	0.63
E.3	Rendahnya dukungan lingkungan sekitar	0.59
B.5	Proses pelelangan pekerjaan yang bermasalah	0.58
E.5	Ketidakpastian pembayaran sesuai termin	0.54

Metode *Severity Index* (SI) digunakan untuk mengetahui faktor manakah yang paling relevan menyebabkan munculnya perubahan kontrak. Nilai SI berkisar dari 0 hingga 100. Semakin kecil nilai SI maka semakin rendah relevansinya terhadap perubahan kontrak. Besarnya nilai SI dan skala SI sendiri untuk setiap indikator pernyataan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil *Severity Index* (SI)

Kode	Pernyataan	SI	Relevansi
A.1	Ketidaksesuaian letak/posisi antara gambar rencana dengan kondisi eksisting di lapangan	76	Tinggi
A.2	Adanya perbedaan ukuran antara gambar rencana dengan ukuran di	72	Tinggi



	lapangan		
A.3	Kompleksitas desain tidak diikuti detail gambar rencana	75	Tinggi
A.4	Spesifikasi material/bahan tidak mudah diperoleh atau diskontinyu	75	Tinggi
A.5	Tidak adanya penerapan Building Information Modeling (BIM)	72	Tinggi
B.1	Ketidajelasan dokumen kontrak dalam kaitannya pekerjaan tambah kurang	75	Tinggi
B.2	Adanya perubahan lingkup proyek atas permintaan pemilik proyek	79	Tinggi
B.3	Kompleksitas metode pekerjaan	71	Tinggi
B.4	Persyaratan tenaga ahli yang diminta	72	Tinggi
B.5	Proses pelelangan pekerjaan yang bermasalah	58	Sedang
C.1	Permintaan perubahan kontrak oleh pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan	77	Tinggi
C.2	Kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan	83	Sangat Tinggi
C.3	Keterlambatan pemilik proyek dalam pengesahan perubahan kontrak	65	Tinggi
C.4	Permintaan perubahan kontrak atas dasar permasalahan anggaran yang dipakai	79	Tinggi
C.5	Ketidakmampuan pemangku kepentingan dalam menginterpretasikan gambar rencana	73	Tinggi
D.1	Perubahan kontrak akibat rencana kerja tidak dapat diaplikasikan di lapangan	70	Tinggi
D.2	Rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas	77	Tinggi
D.3	Metode pelaksanaan tidak terlaksana sesuai jadwal	72	Tinggi

D.4	Spesifikasi yang terlalu mengikat pada pabrikan tertentu	70	Tinggi
D.5	Ketidakmampuan pelaksana dalam memahami perencanaan	69	Tinggi
E.1	Perubahan terhadap peraturan pemerintah	74	Tinggi
E.2	Iklm yang tidak mendukung	72	Tinggi
E.3	Rendahnya dukungan lingkungan sekitar	59	Sedang
E.4	Konflik kepentingan eksternal pemangku kepentingan	63	Tinggi
E.5	Ketidakpastian pembayaran sesuai termin	54	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 di atas tampak bahwa relevansi pernyataan pada tiap indikator memiliki nilai yang tinggi dan sangat tinggi kecuali pada pernyataan proses pelelangan pekerjaan yang bermasalah, rendahnya dukungan lingkungan sekitar, dan ketidakpastian pembayaran sesuai termin. Hal ini menunjukkan pernyataan yang diberikan memiliki pengaruh langsung terhadap terjadinya resiko perubahan kontrak pada proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu Universitas Tidar. Dapat disimpulkan bahwa proses pelelangan tidak terjadi masalah, lingkungan sekitar mendukung dan pembayaran prestasi pekerjaan sesuai termin dan tanpa kendala.

Adendum kontrak atau CCO proyek konstruksi merupakan perubahan kontrak yang terjadi pada proyek konstruksi. Lingkup CCO dapat terjadi pada jenis pekerjaan, waktu maupun nilai kontrak. Penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2016) faktor-faktor yang menyebabkan perubahan kontrak adalah perubahan desain, ketidaksesuaian antara desain dengan kondisi lapangan, terjadinya eksalasi, dan karena kondisi cuaca.

Berdasarkan analisis di atas didapatkan bahwa *Detail Enginering Design* berpengaruh dalam adanya addendum. Pada saat pelaksanaan pembangunan sudut bangunan bergeser. Pergeseran terjadi dikarenakan terjadi ketidaksesuaian gambar rencana terhadap kontur yang ada di lapangan. Hal ini sesuai dengan kondisi kuisioner pada poin A1 yaitu ketidaksesuaian letak/posisi antara gambar rencana dengan kondisi eksisting di lapangan.

Pada saat pembangunan Universitas Tidar juga melakukan pembebasan lahan di belakang proyek yang berbatasan langsung dengan lokasi pembangunan. Kondisi ini berakibat pada poin A2 yaitu adanya perbedaan ukuran antara gambar rencana dengan ukuran di lapangan dan poin C1 yaitu permintaan perubahan





kontrak oleh pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan. Akibat dari pembebasan lahan yang berbatasan langsung dengan lokasi proyek dimana kontur tanahnya menurun membuat pemilik proyek meminta untuk optimalisasi peruntukan lahan di belakangnya. Terjadi addendum kontrak berupa penambahan pekerjaan pengurangan.

Kegiatan mutual check nol (MC 0) seharusnya dilakukan sebelum pekerjaan dimulai. Hal ini terjadi karena kondisi di poin C2 yaitu kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan dan D2 yaitu rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas. Kondisi yang terjadi adalah MC 0 dilakukan beberapa minggu setelah kegiatan pembangunan dilaksanakan. Akibatnya terdapat addendum terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh kontraktor. Salah satu addendum akibat kejadian ini adalah penambahan volume barak pekerja, kantor pelaksana pekerjaan konstruksi (kontraktor dan konsultan manajemen konstruksi), dan ruang rapat.

Perencanaan Gedung Laboratorium Terpadu sebelumnya berada pada lokasi yang berbeda dari lokasi saat ini. Sebelumnya lokasi berada di seberang jalan bangunan saat ini. Perencanaan Gedung ini adalah penyesuaian terhadap Gedung sebelumnya melalui kegiatan perencanaan ulang dengan penambahan jumlah lantai yang sebelumnya 4 lantai tanpa basement menjadi 5 lantai dengan 1 basement. Perencanaan ulang terhadap Gedung Laboratorium Terpadu ini tidak dibarengi dengan pemanfaatan *Building Information Modeling* karena tidak terdapat dalam kontrak perencanaan. Kejadian yang bersesuaian dengan kondisi poin A5 yaitu tidak adanya penerapan *Building Information Modeling* (BIM) ini telah berakibat pada nilai rupiah yang dibayarkan kepada kontraktor. Terdapat perbedaan volume pekerjaan pada saat dilakukan *review* terhadap prestasi pekerjaan kontraktor sehingga berakibat pada nilai pembayaran yang harus dibayarkan.

Munculnya Instruksi Presiden Nomor 2 Tahun 2022 tentang Percepatan Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri Dan Produk Usaha Mikro, Usaha Kecil, Dan Koperasi Dalam Rangka Menyukseskan Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia Pada Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah pada tanggal 30 Maret memberi andil terjadinya CCO pada proyek Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar. Instruksi Presiden ini dengan jelas meminta kepada semua proyek pemerintah untuk menggunakan produk yang mempunyai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) lebih dari 25% dan bobot manfaat perusahaan 40% dan memaksimalkan penggunaan produk-produk ber TKDN. Efeknya, terdapat beberapa komponen

Gedung yang harus dilakukan penyesuaian dan dituangkan dalam kontrak

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan terkait penyebab CCO pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar didapatkan kesimpulan berupa:

1. Faktor yang berpengaruh terhadap CCO dalam proyek pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar antara lain adalah terkait *Detail Engineering Design* yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan dan tidak adanya penerapan *building information modeling* (BIM), Pemangku kepentingan dimana perubahan kontrak merupakan permintaan dari pemilik proyek untuk optimalisasi peruntukan bangunan dan kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, pelaksanaan konstruksi dimana rendahnya koordinasi antara pelaksana dengan pengawas, dan eksternal lainya akibat perubahan terhadap peraturan pemerintah. Hal-hal terkait dokumen kontrak tidak berpengaruh terhadap terjadinya CCO.
2. Berdasarkan hasil analisis kuisioner didapatkan faktor yang paling berpengaruh terkait adanya CCO dalam proyek pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Tidar antara lain akibat kurangnya koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan, adanya perubahan lingkup proyek atas permintaan pemilik proyek dan permintaan perubahan kontrak atas dasar permasalahan anggaran yang dipakai

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaryan, A., Elbeltagi E., Elshahat, A., Dawood, M., (2014) Causes and Effects of Change Orders on Construction Projects in Kuwait. *Int. Journal of Engineering Research and Applications*, Vol. 4, Issue 7 (Version 2), pp.01-08.
- Al-Hajj, A., Zraunig, M.M., (2018) The Impact of Project Management Implementation on the Successful Completion of Projects in Construction, *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 9, No. 1
- Desai, J.N., Pitroda, J., (2015) A Review on Change Order and Assessing Causes Affecting Change Order in Construction, *Journal of International Academic Research for Multidisciplinary*, Vol. 2, No. 12.



- Ervianto W., 2005. Manajemen Proyek Konstruksi. Andi, Yogyakarta.
- Gunduz, M., Khan, O.H., (2018) Effective Framework for Change Order Management Using Analytical Hierarchy Process (AHP), *Journal of Science, Gazi University, Vol. 31, No. 4.*
- Hanna, A.S., Camlic, R., Peterson, P.A., Nordheim, E.V., (2002) *Quantitative Definition of Projects Impacted by Change Orders, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 128, No.1.*
- Hinze, J., 2001. Construction Contracts. McGraw Hill. Second Edition.
- Karthick, R., Malathi, B., Umarani, C., (2015) Study on Change Order Impact on Project Lifecycle, *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 4, No. 5.*
- Lubis, Z., (2021) The Importance of Communication Management Improving the Performance of Construction Project Managers in Developing Countries, *Journal of Southwest Jiaotong University, Vol. 56, No. 3.*
- Maulana, A., (2016) Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order (Cco) Dan Pengaruhnya Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pembangunan Bendung. *Jurnal INFRASTRUKTUR. Vol.02 No.02.*
- Rani, H., (2016) Manajemen Proyek Konstruksi, Yogyakarta: Deepublish
- Setyawan, P. A., Wardani, A. A. A. M. C, dan Putra, C., (2020) Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order (CCO) Pada Proyek The Hava Villa. *Jurnal Widya Teknik Vol 13 No 01.*
- Staiti, M.M., Jaaron, A.A.M., Othman, M., (2016) Impact of Change Orders In Construction Sector In The West Bank, *Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Kuala Lumpur, Malaysia*
- Wena, Made., Suparno, (2015) Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal Bangunan, Vol. 20, No.1, pp 1-12.*