



**ANALISIS *CONTRACT CHANGE ORDER* TERHADAP BIAYA DAN
WAKTU PADA PROYEK PENANGANAN LONGSOR TRACK
KERETA API**

SKRIPSI

SLAMAT ADIANTO HALAWA

41120120115

**U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS *CONTRACT CHANGE ORDER* TERHADAP BIAYA DAN
WAKTU PADA PROYEK PENANGANAN LONGSOR TRACK
KERETA API**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Strata Satu (S1)

Nama : Slamet Adianto Halawa

NIM : 41120120115

Pembimbing : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T.

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Slamet Adianto Halawa

NIM : 41120120115

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Analisis *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu
Pada Proyek Penanganan Longsor Track Kereta Api

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 5 Agustus 2025



Slamat Adianto Halawa

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Slamet Adianto Halawa
 NIM : 41120120115
 Program Studi : Teknik Sipil
 Judul Tugas Akhir : Analisis *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu
 Pada Proyek Penanganan Longsor Track Kereta Api

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T.
 NIDN : 0317067001
 Ketua Penguji : Lily Kholida, S.T., M.T.
 NIDN : 0329098101
 Anggota Penguji : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
 NIDN : 0318067207

Tanda Tangan



UNIVERSITAS

Jakarta, 5 Agustus 2025

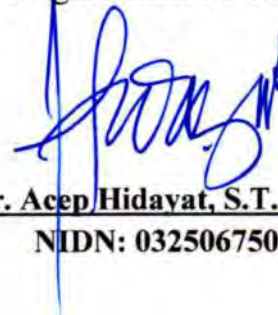
MENGETAHUI,
 MERCU BUANA

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
 NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.
 NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

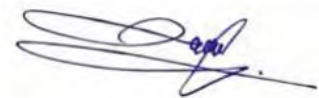
Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT berkat rahmat-Nya dan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Penanganan Longsor Track Kereta Api”.

Tujuan dibuatnya tugas akhir ini sebagai syarat dalam rangka memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, melibatkan berbagai pihak yang memberikan kontribusi yang begitu besar dan bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan izin-Nya.
2. Bapak Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, pengarahan dan ilmunya selama penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Istriku Vivid Kristiani Alfad Zebua. S.Kom., M.Kom., terima kasih atas cinta, kesabaran, dan doa yang tiada henti. Kehadiranmu adalah kekuatan besar yang mendorongku menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Para pakar dan responden yang sudah membantu penulisan tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah turut memberi saran dan membantu pada pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 31 Juli 2025



Slamet Adianto Halawa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Slamet Adianto Halawa
NIM : 41120120115
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Penanganan Longsor Track Kereta Api

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Slamat Adianto Halawa

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama : Slamet Adianto Halawa
NIM : 41120120115
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis *Contract Change Order* Terhadap Biaya Dan Waktu
Pada Proyek Penanganan Longsor Track Kereta Api
Dosen Pembimbing : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T.

Proyek konstruksi sering kali menghadapi tantangan berupa perubahan pekerjaan yang tidak terduga akibat kondisi lapangan, kesalahan desain, atau permintaan tambahan pekerjaan oleh pemilik proyek. Untuk mengakomodasi perubahan tersebut, digunakan mekanisme *Contract Change Order* (CCO). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh CCO terhadap biaya dan waktu pelaksanaan pada proyek penanganan longsor di track eksisting Km. 02+600/700 lintas Paledang–Batutulis, yang merupakan bagian dari jalur kereta api Bogor–Sukabumi.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif. Data diperoleh melalui studi dokumen kontrak, RAB awal dan CCO, serta kuesioner yang divalidasi oleh pakar dan disebarakan kepada responden dari pihak-pihak yang terlibat dalam proyek, seperti pemilik proyek, konsultan pengawas, dan kontraktor. Penelitian ini mengidentifikasi variabel-variabel penyebab CCO, menentukan variabel dominan, serta menghitung besar persentase pengaruhnya terhadap biaya dan waktu proyek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama CCO dalam proyek ini meliputi: faktor *owner*, faktor konsultan pengawas, faktor kontraktor dan faktor eksternal. Variabel yang paling dominan menyebabkan CCO adalah ketidaksesuaian antara gambar dan keadaan lapangan, penambahan scope pekerjaan dan perubahan metode kerja.

Pengaruh variabel dominan terhadap biaya dan waktu cukup signifikan. Analisis menunjukkan bahwa adanya perbedaan volume pekerjaan menyebabkan peningkatan biaya sebesar 9,80% dari nilai kontrak awal. Dari sisi waktu, pelaksanaan proyek yang seharusnya selesai pada 17 Agustus 2024 mengalami keterlambatan hingga 1 Oktober 2024 atau mundur selama 45 hari kalender.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengelolaan CCO yang tepat sangat penting untuk menjaga keberhasilan proyek dari aspek biaya dan waktu. Sebagai kontribusi akademis, hasil penelitian ini memperkaya literatur tentang manajemen proyek konstruksi, khususnya pengaruh perubahan kontrak terhadap kinerja proyek. Secara praktis, penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor dalam mengantisipasi dan mengelola perubahan pekerjaan secara lebih efektif.

Kata kunci : CCO, Waktu, Biaya, Track, Longsor

ABSTRACT

Name : Slamet Adianto Halawa
NIM : 41120120115
Study Program : Civil Engineering
Title Thesis : Analysis of Contract Change Order on Cost and Time in the
Landslide Handling Project on the Railway Track
Counsellor : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T

Construction projects often face challenges in the form of unexpected changes in work due to field conditions, design errors, or additional work requests from the project owner. To accommodate such changes, the Contract Change Order (CCO) mechanism is used. This study aims to analyze the impact of CCO on the cost and duration of the landslide handling project on the existing railway track at Km. 02+600/700 along the Paledang–Batutulis line, which is part of the Bogor–Sukabumi railway line.

The research methodology employed is a quantitative approach with descriptive analysis. Data were obtained through a review of contract documents, initial Bills of Quantity (BoQ), CCO documents, and questionnaires validated by experts and distributed to stakeholders involved in the project, such as the project owner, supervising consultants, and contractors. This study identifies the variables causing CCO, determines the dominant variable, and calculates the percentage of its impact on project cost and time.

The results show that the main causes of CCO in this project include: owner-related factors, consultant-related factors, contractor-related factors, and external factors. The most dominant variables causing CCO are the discrepancies between design drawings and actual site conditions, scope additions, and changes in work methods.

The impact of the dominant variables on cost and time is quite significant. The analysis reveals that differences in work volume led to an increase in costs by 9.80% of the original contract value. In terms of time, the project that was originally scheduled to be completed by August 17, 2024, experienced a delay until October 1, 2024 equivalent to a setback of 45 calendar days.

This study concludes that effective CCO management is crucial to ensuring project success in terms of cost and schedule. As an academic contribution, the findings enrich the literature on construction project management, particularly regarding the impact of contract changes on project performance. Practically, this research is expected to serve as a reference for project owners, consultants, and contractors in anticipating and managing work changes more effectively.

Keywords: CCO, Time, Cost, Track, Landslide

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-5
1.3. Rumusan Masalah.....	I-5
1.4. Tujuan Penelitian	I-5
1.5. Manfaat Penelitian	I-6
1.6. Pembatasan Masalah.....	I-6
1.7. Sistematika Penulisan	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	II-1
2.1. Pengertian Proyek Konstruksi	II-1
2.2. Kontrak Konstruksi.....	II-2
2.3. Bentuk Kontrak Konstruksi	II-3
2.4. <i>Contract Change Order (CCO)</i>	II-4

2.4.1.	Jenis <i>Contract Change Order</i>	II-6
2.4.2.	Tujuan <i>Contract Change Order</i>	II-6
2.4.3.	Faktor Terjadinya <i>Contract Change Order</i>	II-7
2.4.4.	Pengaruh <i>Contract Change Order</i>	II-8
2.5.	Penanganan Longsor Track Eksisting Km. 02+600/700 Antara Paledang-Batutulis Lintas Bogor-Sukabumi	II-8
2.6.	Penelitian Terdahulu	II-12
2.7.	<i>Research GAP</i>	II-23
2.8.	Kerangka Berfikir	II-26
2.9.	Hipotesis Penelitian	II-27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Rancangan Penelitian.....	III-1
3.2.	Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2.1.	Mulai	III-3
3.2.2.	Identifikasi Masalah.....	III-3
3.2.3.	Pengumpulan Data.....	III-3
3.2.4.	Pengolahan Data	III-6
3.2.5.	Analisis Data.....	III-6
3.2.6.	Validasi Pakar Terhadap Analisis Data	III-9
3.2.7.	Kesimpulan dan Saran	III-9
3.3.	Lokasi Penelitian.....	III-9
3.4.	Data Proyek.....	III-10
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		IV-1
4.1	Analisis Variabel-Variabel Penyebab <i>Contract Change Order</i>	IV-1
4.2	Analisis Variabel Dominan Penyebab <i>Contract Change Order</i>	IV-6
4.3	Analisis Besar Persentase Pengaruh Variabel Dominan Terhadap Biaya Konstruksi Dan Waktu Pelaksanaan Didalam <i>Contract Change Order</i> (CCO)....	IV-14

4.3.1	Besar Persentase Pengaruh Variabel Dominan Terhadap Biaya Konstruksi <i>Contract Change Order</i> (CCO)	IV-14
4.3.2	Besar Persentase Pengaruh Variabel Dominan Terhadap Waktu Pelaksanaan <i>Contract Change Order</i> (CCO)	IV-21
4.4	Validasi Pakar	IV-25
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
LAMPIRAN		LAMPIRAN-1



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Matriks Kontrak Awal dan Kontrak CCO	I-4
Tabel 2. 1 Rangkuman Penelitian Terdahulu.....	II-13
Tabel 2. 2 <i>Research Gap</i>	II-23
Tabel 4. 1 Variabel-Variabel Penyebab Terjadinya <i>Contract Change Order</i>	IV-1
Tabel 4. 2 Profil Pakar	IV-3
Tabel 4. 3 Hasil Pengumpulan Data Dari Validasi Pakar Terhadap Kuesioner	IV-4
Tabel 4. 4 Variabel-variabel baru penyebab CCO.....	IV-6
Tabel 4. 5 Kategori Responden.....	IV-7
Tabel 4. 6 Hasil pengumpulan data dari responden terhadap kuesioner	IV-7
Tabel 4. 7 Hasil Nilai <i>Mean</i> dan Peringkatnya	IV-8
Tabel 4. 8 Nilai <i>r Product Moment</i>	IV-9
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validasi Dengan SPSS	IV-10
Tabel 4. 10 Hasil Uji Validasi	IV-11
Tabel 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas.....	IV-12
Tabel 4. 12 Variabel Dominan Penyebab CCO	IV-13
Tabel 4. 13 Daftar Kontrak	IV-14
Tabel 4. 14 Item Pekerjaan Kontrak Awal dan Kontrak CCO 1	IV-15
Tabel 4. 15 RAB CCO 1	IV-16
Tabel 4. 16 RAB CCO 1 (lanjutan)	IV-17
Tabel 4. 17 RAB Kategori variabel dominan “Ketidaksesuaian antara gambar dan keadaan lapangan”	IV-18
Tabel 4. 18 RAB variabel dominan “penambahan scope pekerjaan”	IV-19
Tabel 4. 19 Persentase Pengaruh Variabel Dominan Terhadap Biaya Konstruksi CCO	IV-20
Tabel 4. 20 Persentase Pengaruh Variabel Dominan Terhadap Waktu Pelaksanaan CCO	IV-25
Tabel 4. 21 Validasi Pakar Tahap II	IV-26

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Pekerjaan Sebelum Mulai Pekerjaan Penanganan Longsoran	I-3
Gambar 2. 1 Layout Lokasi Longsoran	II-10
Gambar 2. 2 Penampang Melintang Km.2+650 Lokasi Konstruksi Secant Pile	II-10
Gambar 2. 3 Penampang Melintang Km.2+675 Area Longsor	II-11
Gambar 2. 4 Lokasi Pekerjaan Tambahan, Penurunan Kelandaian Tebing	II-12
Gambar 2. 5 Bagan Kerangka Berfikir	II-26
Gambar 3. 1 Diagram Alur Metode Penelitian	III-2
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek	III-10
Gambar 4. 1 Tampilan Hasil Akhir Uji Validitas Dengan SPSS	IV-9
Gambar 4. 2 Tampilan Hasil Akhir Uji Reliabilitas Dengan SPSS	IV-12
Gambar 4. 3 Kurva S Kontrak Awal	IV-21
Gambar 4. 4 Kurva S Rencana dan Realisasi Kontrak CCO 1	IV-22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Validasi Pakar Tahap I.....	LA-1
Lampiran 2. Formulir Kuesioner Responden.....	LA-6
Lampiran 3. Hasil Validasi Pakar Tahap I.....	LA-10
Lampiran 4. Hasil Kuesioner Responden.....	LA-15
Lampiran 5. Hasil Validasi Pakar Tahap II.....	LA-32
Lampiran 6. Kurva S Kontrak Awal.....	LA-34
Lampiran 7. Kurva S CCO 1.....	LA-35
Lampiran 8. Justifikasi Teknis CCO 1.....	LA-36
Lampiran 9. RAB CCO 1.....	LA-51
Lampiran 10. Kartu Asistensi.....	LA-52
Lampiran 11. Formulir Pendaftaran Sidang TA.....	LA-53
Lampiran 12. Surat Keterangan Hasil <i>Similarity</i>	LA-54



UNIVERSITAS
MERCU BUANA