

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB  
TERJADINYA *CONTRACT CHANGE ORDER*  
STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG  
PENYIMPANAN SPAREPART PT XYZ  
TUGAS AKHIR**



**DIAZ MUTIA  
1202914001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB  
TERJADINYA *CONTRACT CHANGE ORDER***

**STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG  
PENYIMPANAN SPAREPART PT XYZ**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer**

**Universitas Bakrie**



**DIAZ MUTIA  
1202914001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : DIAZ MUTIA**

**NIM : 1202914001**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 19 Februari 2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Diaz Mutia  
NIM : 1202914001  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Analisis Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order Studi Kasus Proyek Pembangunan Gudang Penyimpanan Sparepart PT XYZ

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing I : Dr. Ir. Ade Asmi., ST., MSc., IPM (.....)  
Penguji I : Fatin Adriati, S.T., M.T. (.....)  
Penguji II : Dr. Mohammad Ihsan, S.T., M.T., M.Sc. (.....)



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Februari 2023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor penyebab terjadinya *contract change order* studi kasus pada proyek pembangunan gudang penyimpanan sparepart PT XYZ”.

Tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.

Penyusunan tugas akhir ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis secara khusus menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Ade Asmi, St., MSc., IPM selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan, bimbingan, pembelajaran, dan motivasi kepada saya.
2. Bapak Dedi Mulyadi dan Ibu Julaela selaku orang tua yang tidak pernah berhenti memberikan semangat serta dukungan baik moril maupun materil.
3. Semua teman-teman jurusan Teknik Sipil Universitas Bakrie atas semangat dan dukungannya untuk sama-sama menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Teman-teman terdekat saya yang tidak bisa saya ucapkan satu persatu.

Demikian Tugas Akhir ini saya susun, akhir kata saya mengucapkan terima kasih atas perhatian pembaca sekalian, saya sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena itu saya mengharap kritik dan saran dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 23 Januari 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Diaz Mutia

NIM : 1202914001

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Analisis Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order Studi Kasus Proyek Pembangunan Gudang Penyimpanan Sparepart PT XYZ**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 19 Februari 2023

Yang menyatakan



Diaz Mutia

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA *CONTRACT CHANGE ORDER* STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN GUDANG PENYIMPANAN SPAREPART PT XYZ**

Diaz Mutia

---

**ABSTRAK**

Setiap proyek konstruksi mempunyai rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan proyek. Beberapa proyek yang dilaksanakan banyak ditemukan ketidaksesuaian mengakibatkan terjadinya pekerjaan tambahan yang menimbulkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap biaya, volume, waktu, produktifitas dan resiko yang lebih tinggi. Untuk itu perlu dilakukan peninjauan terhadap faktor apa saja yang terjadi dalam kegiatan CCO. Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan dua data yaitu data primer dan sekunder bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab *Contract Change Order*. Terdapat beberapa informan dalam penelitian ini yaitu ada leader, pengawas lapangan, project manager, site engineer, drafter, dan spv lapangan. Berdasarkan hasil analisis data faktor penyebab terjadinya *Contract Change Order* yaitu kesalahan desain, ketidak sepahaman pembuat gambar dan kontraktor, kesalahan dalam perencanaan konstruksi, perubahan desain, kesalahan dalam penyelidikan tanah, keahlian tenaga kerja, dan keterlambatan pembayaran oleh owner merupakan peringkat tertinggi penyebab terjadinya *Contract Change Order*. Dan jika dilihat berdasarkan siklus proyek berdasarkan peringkatnya adalah tahap implementasi dan definisi merupakan peringkat yang paling tertinggi penyebab *Contract Change Order*.

Kata Kunci : keterlambatan pembangunan, *Contract Change Order*

**ANALYSIS OF THE CAUSING FACTORS *CONTRACT CHANGE ORDER* CASE STUDY IN PT XYZ SPAREPART WAREHOUSE DEVELOPMENT PROJECT**

Diaz Mutia

---

**ABSTRACT**

Each construction project has an implementation plan and project implementation schedule. Several projects implemented found many non-conformances resulting in additional work which had a very significant impact on costs, volume, time, productivity and higher risk. For this reason, it is necessary to review what factors occur in CCO activities. This research is a study using two data, namely primary and secondary data aims to determine the causative factors *Contract Change Order*. There were several informants in this study, namely leaders, field supervisors, project managers, site engineers, drafters, and field supervisors. Based on the results of data analysis of the factors that cause the occurrence *Contract Change Order* namely design errors, disagreement between the draftsman and the contractor, errors in construction planning, design changes, errors in land investigations, labor expertise, and delays in payment by the owner are the highest ranking causes of the occurrence *Contract Change Order*. And if it is seen based on the project cycle based on the ranking, it is the implementation stage and the definition is the highest ranking cause *Contract Change Order*.

Keywords: Development delay, *Contract Change Order*



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Bagi Mahasiswa .....	3
1.5.2 Bagi Universitas.....	3
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Proyek Konstruksi.....	4
2.2 Manajemen Proyek Konstruksi.....	5
2.3 Metode <i>Program Evaluation And Review Technique</i> (PERT) .....	6
2.3.1 Langkah-langkah metode PERT Hasil.....	7
2.4 Metode <i>Earned Value</i> .....	8
2.4.1 Pengertian Metode <i>Earned Value</i> .....	8
2.4.2 Konsep nilai hasil ( <i>Earned Value</i> ) .....	9
2.4.3 Penilaian kinerja proyek dengan konsep <i>Earned Value</i> .....	10
2.5 Pengertian kontrak Konstruksi.....	13
2.6 Jenis-jenis kontrak Konstruksi .....	14
2.6.1 Berdasarkan cara pembayarannya .....	14
2.6.2 Berdasarkan jangka waktu pelaksanaan.....	16
2.6.3 Berdasarkan jumlah pemnggunaan barang/jasa .....	16
2.7 Dasar perubahan kontrak.....	16
2.8 Ketentuan Perubahan Kontrak .....	17

2.9 Pengertian <i>Contract Change Order</i> (CCO) .....	18
2.10 Penelitian Terdahulu .....	21

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Data Proyek.....	31
3.2 Kerangka penelitian .....	31
3.3 Sumber Data.....	32
3.3.1 Data Primer.....	32
3.3.2 Data Sekunder .....	32
3.4 Pengolahan Data dan Analisis Data .....	33

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum Proyek.....	34
4.2 Schedule Awal Perencanaan Proyek.....	36
4.3 Perbandingan Kontrak dan Addendum Tambah Kurang.....	37
4.4 Kemajuan Pekerjaan.....	44
4.5 Planed Value/PV .....	45
4.6 Earned Value/EV .....	47
4.7 Actual Cost/ AC .....	49
4.8 Status Kinerja Proyek Selama Masa Peninjauan .....	50
4.8.1 Analisa Biaya Proyek .....	50
4.8.2 Analisis Waktu Proyek.....	57
4.8.3 Pembahasan SPI dan CPI selama masa Peninjauan .....	63
4.8.3.1 Indeks Kerja Jadwal (SPI).....	63
4.8.3.2 Indeks Kerja Biaya (SPI) .....	63
4.8.4 Pembahasan SV dan CV selama Masa Peninjauan .....	64
4.8.4.1 Schedule Varians (SV).....	64
4.8.4.2 Cost Varians (CV) .....	65
4.9 Rekapitulasi Analisis Data Proyek.....	66
4.10 Metode PERT.....	67
4.10.1 Penentuan Waktu dan Narasumber.....	67
4.10.2 Menentukan Rata-Rata dari Ketiga Durasi Kegiatan (TE) .....	68
4.10.3 Menghitung Standar Deviasi dan Variance .....	69

4.10.4 Menghitung Probabilitas Mencapai Target .....	70
4.10.5 Rekapitulasi Analisis Pekerjaan Dengan Metode PERT .....	71
4.11 Hasil dan Pembahasan .....	72
4.11.1 Hasil dan Pemahasan Data Wawancara.....	72
4.11.2 Hasil Data Kuisisioner.....	76
4.11.3 Dinamika Siklus Proyek .....	78
4.11.4 Solusi Terjadinya <i>Change Order</i> .....	81
4.12 Diagram Fishbone .....	82
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran.....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	21
Tabel 4.1 Item Pekerjaan.....	34
Tabel 4.2 Jadwa Perencanaan .....	36
Tabel 4.3 Volume Tambah Kurang.....	37
Tabel 4.4 Bobot Rencana dan Bobot Realisasi .....	45
Tabel 4.5 Data <i>Planned Value</i> .....	45
Tabel 4.6 Data <i>Earned Value</i> .....	47
Tabel 4.7 Data <i>Actual Cost</i> .....	49
Tabel 4.8 Status Kinerja Proyek Minggu ke-20.....	51
Tabel 4.9 Status Kinerja Proyek Minggu ke-21 .....	51
Tabel 4.10 Status Kinerja Proyek Minggu ke-22.....	52
Tabel 4.11 Status Kinerja Proyek Minggu ke-23 .....	52
Tabel 4.12 Status Kinerja Proyek Minggu ke-24.....	53
Tabel 4.13 Status Kinerja Proyek Minggu ke-25.....	53
Tabel 4.14 Status Kinerja Proyek Minggu ke-26.....	54
Tabel 4.15 Status Kinerja Proyek Minggu ke-27.....	54
Tabel 4.16 Status Kinerja Proyek Minggu ke-28.....	55
Tabel 4.17 Status Kinerja Proyek Minggu ke-29.....	56
Tabel 4.18 Status Kinerja Proyek Minggu ke-20.....	58
Tabel 4.19 Status Kinerja Proyek Minggu ke-21 .....	58
Tabel 4.20 Status Kinerja Proyek Minggu ke-22.....	59
Tabel 4.21 Status Kinerja Proyek Minggu ke-23 .....	59
Tabel 4.22 Status Kinerja Proyek Minggu ke-24.....	60

Tabel 4.23 Status Kinerja Proyek Minggu ke-25 .....	60
Tabel 4.24 Status Kinerja Proyek Minggu ke-26 .....	61
Tabel 4.25 Status Kinerja Proyek Minggu ke-27 .....	61
Tabel 4.26 Status Kinerja Proyek Minggu ke-28 .....	62
Tabel 4.27 Status Kinerja Proyek Minggu ke-29 .....	62
Tabel 4.28 Rekapitulasi Analisis Data .....	66
Tabel 4.29 Data Responden .....	67
Tabel 4.30 Data Proyek Waktu Normal .....	67
Tabel 4.31 Data Perhitungan Waktu Rata-Rata( $t_o$ ) .....	68
Tabel 4.32 Data Perhitungan Waktu Rata-Rata ( $t_p$ ) .....	68
Tabel 4.33 Data Perhitungan Waktu Rata-Rata( $t_e$ ).....	69
Tabel 4.34 Data Standar Deviasi dan Variace .....	69
Tabel 4.35 Rekapitulasi Metode PERT.....	71
Tabel 4.36 Hasil Wawancara .....	74
Tabel 4.37 Data Kuisisioner .....	77
Tabel 4.38 Faktor Keterlambatan Berdasarkan Siklus Proyek .....	80
Tabel 4.39 Peringkat Faktor Keterlambatan Berdasarkan Siklus Proyek .....	80

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Proses Manajemen Proyek.....	5
Gambar 2.2	Pembatasan-pembatasan dalam pelaksanaan proyek.....	6
Gambar 2.3	Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan konsep <i>Earned Value</i> .....	9
Gambar 2.4	Kurva S <i>Earned Value</i> .....	11
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 4.1	Grafik <i>Earned Value</i> .....	49
Gambar 4.2	Grafik SPI Proyek.....	62
Gambar 4.3	Grafik CPI Proyek.....	63
Gambar 4.4	Grafik SV Proyek.....	63
Gambar 4.5	Grafik CV Proyek.....	64
Gambar 4.6	Grafik Dinamika Proyek.....	78