

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK
CHANGE ORDER PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN
AIR MENGGUNAKAN ANALISIS JALUR**

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat Mengikuti Sidang Akhir

Oleh:

DIKDIK MUH. NS.

2014 831 052

Pembimbing:

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Wibowo

**PROGRAM MEGISTER TEKNIK SIPIL
KONSENTRASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
KERJA SAMA
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT
DENGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2017**



**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK
CHANGE ORDER PADA PROYEK KONSTRUKSI
BANGUNAN AIR MENGGUNAKAN ANALISIS JALUR**

PENELITIAN TESIS

Oleh:

DIKDIK MUH. NS.

2014 831 052

Pembimbing:

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Wibowo

**PROGRAM MEGISTER TEKNIK SIPIL
KONSENTRASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
KERJA SAMA**

**PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT**

**DENGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2017**



HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK *CHANGE ORDER*
PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
MENGUNAKAN ANALISIS JALUR**

**Oleh:
Dikdik Muh. NS.
2014 831 052**

Persetujuan untuk Sidang Akhir pada Hari/Tanggal:
Juli 2017



Pembimbing:

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Wibowo

**PROGRAM MEGISTER TEKNIK SIPIL
KONSENTRASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
KERJASAMA
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT
DENGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2017**



LEMBAR PENGUJI

SIDANG UJIAN TESIS

Hari/Tanggal : Sabtu, 29 Juli 2017

Oleh:

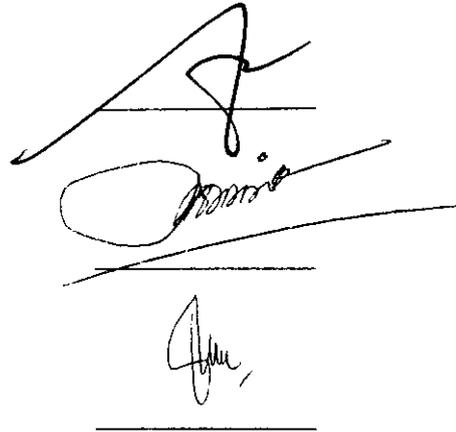
**DIKDIK MUH. NS.
2014 831 052**

PERSETUJUAN TESIS

1. **Prof. Dr. –Ing. habil. Andreas Wibowo**
Pembimbing

2. **Dr. A. Anton Soekiman, Ir., M.T., M.Sc.**
Penguji

3. **Dr. Fitri Riandini, S.Si., M.T.**
Penguji



**PROGRAM MEGISTER TEKNIK SIPIL
KONSENTRASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
KERJA SAMA
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT
DENGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2017**





Pernyataan

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Dikdik Muh. NS.
NPM : 2014 831 052
Program Studi : Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Proyek Konstruksi
Sekolah Pascasarjana
Universitas Katolik Parahyangan

menyatakan bahwa tesis dengan judul:

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK *CHANGE ORDER* PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN AIR MENGGUNAKAN ANALISIS JALUR

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala risiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan : di Bandung

Tanggal : 29 Juli 2017



Dikdik Muh. NS

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN DAMPAK *CHANGE ORDER*
PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN AIR MENGGUNAKAN
ANALISIS JALUR**

Dikdik Muh. NS (NPM: 2014 831 052)

Pembimbing: Prof. Dr.–Ing. habil. Andreas Wibowo

Magister Teknik Sipil

Bandung Juni 2017

ABSTRAK

Change Order (CO) adalah perubahan pekerjaan dalam sebuah proyek konstruksi. CO sangat sulit untuk dihindari dan jika terjadi secara substansial dapat merugikan keberhasilan proyek. Mengingat keterkaitannya, proyek konstruksi bangunan air secara alami memiliki tingkat risiko terjadinya CO cukup tinggi. Hal tersebut harus diminimalisasi sejak dari awal, salah satunya dengan mengidentifikasi penyebab utama CO dan kemudian menentukan faktor paling penting yang perlu diantisipasi. Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya CO dalam proyek konstruksi bangunan air, dengan menggunakan metode analisis jalur. Berdasarkan kajian literatur dan wawancara, penelitian ini mengidentifikasi 11 faktor. Data dikumpulkan melalui kuesioner dengan total 133 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Responden ini adalah kontraktor dan konsultan yang beroperasi di Kabupaten Garut, Kuningan, Cirebon, Majalengka dan Provinsi Jawa Barat. Setiap responden diminta untuk mengungkapkan pendapatnya mengenai frekuensi dan dampak biaya yang ditimbulkan yang teridentifikasi pada skala Likert 1–5. Berdasarkan pengaruh total analisis jalur (i.e. dampak langsung dan tidak langsung), lima faktor digolongkan sebagai faktor terpenting yang menyebabkan CO: “kesalahan dan kelalaian dalam desain,” “masalah kontraktor,” “kondisi fisik lapangan,” “masalah konsultan pengawas/pengawas internal,” “kesalahan/kelalaian dalam dokumentasi kontrak”. Analisis jalur juga menunjukkan korelasi positif yang signifikan secara statistik antara frekuensi terjadinya CO dan dampak biaya yang ditimbulkan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat membantu pemangku kepentingan meminimalisasi CO pada proyek konstruksi bangunan air ke depannya.

Kata kunci : *Change Order*; Faktor Penyebab; Konstruksi Bangunan Air; skala likert; Analisis Jalur.

**IDENTIFYING CAUSAL FACTORS AND IMPACTS OF CHANGE
ORDER EVENTS ON WATER INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION
USING PATH ANALYSIS**

Dikdik Muh. NS (NPM: 2014 831 052)

Pembimbing: Prof. Dr.–Ing. habil. Andreas Wibowo

Magister Teknik Sipil

Bandung Juni 2017

ABSTRACT

Change Order (CO) is changes of work in a construction project. CO is very often difficult to avoid and if occurred, could be substantially detrimental to project success. Given its peculiarities, water infrastructure construction is naturally exposed to high risk of CO events, which should be mitigated at the earliest possible stage. One of measures is by identifying the underlying causes of CO and later determining the most important ones necessary to be anticipated. This research identifies and analyzes the factors causing CO events in water infrastructure construction projects using path analysis method. Based on previous literature and interview, this research identified 11 factors. Data were collected via questionnaire with a total of 133 respondents participating in this research. These respondents were clients, contractors and consultants operating in Garut, Kuningan, Cirebon, Majalengka Regency and West Java Province. Each respondent was asked to express her opinion on the frequency and cost impact of identified factors on a 1–5 Likert scale. Based on the part-analysis total effect (i.e. direct and indirect effects), five factors were ranked as the most important factors causing CO: "error and negligence in design," "contractors-related problem," "site conditions," "supervisory consultant /or internal supervisor related problems," " /or omissions in contract documentation." The is path analysis also shows a statistically significant positive correlation between the frequency of CO occurrence and cost impacts if incurred. These research findings are expected to help stakeholders minimize CO risk for their water infrastructure projects in the near future.

Keywords: Change Order; Causative factor; Construction Waterworks; Likert scale, Path Analysis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang maha Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW. Atas Ridho dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini, dengan judul ” Identifikasi Faktor Penyebab Dan Dampak *Change Order* Pada Proyek Konstruksi Bangunan Air Menggunakan Analisis Jalur”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sekolah Pascasarjana Bidang Studi Manajemen Proyek Konstruksi Universitas Katolik Parahyangan Bandung. Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang mendukung dan membantu terlaksananya penulisan tesis ini:

1. Bapak Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Wibowo, selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis;
2. Bapak Dr. Ir. Anton Soekiman, M.T., M.Sc. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan yang telah memberikan arahan kepada penulis;
3. Bapak Amir Hamzah, S.T., M.T. dan Dr. Fitri Riandini, S.Si., M.T. selaku Pembina Karyasiswa dari Pusdiklat SDA dan Konstruksi yang telah membimbing penulis;
4. Seluruh Pelaksana Pusdiklat SDA dan Konstruksi Bandung dan seluruh civitas akademika Universitas Katolik Parahyangan Bandung, Sekolah Pascasarjana yang telah memfasilitasi kami sampai akhir masa perkuliahan;

5. Ibunda dan kedua mertuaku Ibu Mursih, Ibu Tina Rostina dan Bapak Junjun Moch. Trisna yang memberikan do'a dan semangat untuk penulis dalam penyelesaian tesis ini;
6. Istri tercinta Resti Warliani dan anakku tersayang Haifa Ilma Assidiq yang memberikan motivasi kepada penulis agar secepatnya menyelesaikan tesis ini;
7. Kakak-kakak, adik-adik tercinta serta rekan-rekan MPK 2014 terutama rekan-rekan satu pembimbing (zakir, paksi, misbah dan lala) yang selalu memacu semangat untuk segera menyelesaikan tesis ini sampai tuntas;
8. Semua pihak yang membantu penulisan tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Bandung, Juli 2017

Penulis

Dikdik Muh. NS

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan Tesis	
Lembar Pernyataan	
Abstrak	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Notasi dan Singkatan	xi
BAB I PENDAHULUAN	01
1.1 Latar Belakang	01
1.2 Rumusan Masalah	04
1.3 Pertanyaan Penelitian	05
1.4 Signifikansi Penelitian	05
1.5 Tujuan dan Manfaat	06
1.6 Batasan Studi	06
1.7 Sistematika Penulisan	07
BAB II KAJIAN LITERATUR	09
2.1 Kontrak	09
2.1.1 Kontrak Konstruksi	09
2.1.2 Jenis Kontrak	10
2.1.3 Peran Kontrak dalam Manajemen Proyek	12
2.1.4 Aspek - Aspek yang Terkandung dalam Kontrak Kontruksi	12
2.1.5 Adendum/Amandemen	14
2.1.6 Jenis Adendum Kontrak	15
2.2 Perubahan Pekerjaan (<i>Change Order</i>)	16
2.2.1 Definisi	16

2.2.2	Aspek Legal	17
2.2.3	Tujuan	19
2.2.4	Tipe <i>Change Order</i>	20
2.2.5	Faktor Penyebab	21
2.3	Dampak <i>Change Order</i>	26
2.4	Posisi Penelitian	27
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		 29
3.1	Pendekatan Penelitian	29
3.2	Kerangka Penelitian	29
3.3	Populasi dan Sampel	32
3.4	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	32
3.5	Identifikasi Penyebab dan Variabel <i>Change Order</i>	34
3.6	Analisis Kuantitatif	36
3.7	Uji Validitas dan Reliabilitas	36
3.8	Analisis Jalur (<i>Path analysis</i>)	37
	3.8.1 Pengertian Analisis Jalur (<i>Path analysis</i>)	38
	3.8.2 Manfaat Analisis Jalur	38
	3.8.3 Istilah dan Model Analisis Jalur	39
3.9	Model Struktural	41
3.10	Diagram Jalur dan Model Struktur	49
3.11	Pengujian Model Struktur	50
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		 54
4.1	Pengujian Variabel Kuesioner	54
4.2	Uji Normalitas Data	54
4.3	Deskriptif Data Penelitian	55
	4.3.1 Profil Responden	55
	4.3.2 Analisis Deskriptif Variabel Penelitian	61
4.4	Analisis Jalur dengan Metode Trimming	66
	4.4.1 Uji Kecocokan Model	72
	4.4.2 Dekomposisi dan Estimasi Koefisien Jalur	73

4.4.3 Urutan Pengaruh Antarvariabel	76
4.5 Pembahasan	77
4.6 Implikasi Kebijakan	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
-----------------------------------	----

5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88

Daftar Pustaka

Daftar Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jenis kontrak menurut Perpres no. 70 tahun 2012	11
Gambar 2.2	Jenis kontrak menurut cara perhitungan	12
Gambar 2.3	Posisi penelitian	28
Gambar 3.1	Kerangka pikir penelitian	30
Gambar 3.2	Model struktural	42
Gambar 3.3	Diagram jalur model struktural	49
Gambar 4.1	Grafik frekuensi CO berdasarkan populasi responden	63
Gambar 4.2	Grafik frekuensi CO pemangku kepentingan	63
Gambar 4.3	Grafik dampak CO pemangku kepentingan	64
Gambar 4.4	Grafik frekuensi CO berdasarkan durasi proyek	64
Gambar 4.5	Grafik dampak CO berdasarkan durasi proyek	65
Gambar 4.6	Grafik frekuensi CO berdasarkan nilai proyek	65
Gambar 4.7	Grafik dampak CO berdasarkan nilai proyek	66
Gambar 4.8	Hubungan keterkaitan antarvariabel dekomposisi	74
Gambar 4.9	Perbandingan <i>rank</i> berdasarkan analisis deskriptif dan analisis jalur	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor penyebab CO dari penelitian terdahulu	22
Tabel 3.1	Klasifikasi variabel faktor penyebab CO	35
Tabel 3.2	Uji model struktur	50
Tabel 4.1	Rekapitulasi deskriptif populasi responden	55
Tabel 4.2	Rekapitulasi sebaran umur responden	56
Tabel 4.3	Rekapitulasi sebaran pendidikan responden	56
Tabel 4.4	Rekapitulasi sebaran jabatan responden	57
Tabel 4.5	Rekapitulasi sebaran pengalaman responden	57
Tabel 4.6	Rekapitulasi nilai proyek yang dikelola terakhir	58
Tabel 4.7	Rekapitulasi durasi proyek yang dikelola terakhir	59
Tabel 4.8	Rekapitulasi inisiatif CO	60
Tabel 4.9	Rekapitulasi tipe CO	60
Tabel 4.10	Gambaran deskriptif variabel penelitian	61
Tabel 4.11	Hasil <i>regression weight</i> struktur asumsi	67
Tabel 4.12	Hasil <i>regression weight</i> struktur model perbaikan pertama	69
Tabel 4.13	Hasil <i>Regression Weight</i> struktur model perbaikan kedua	70
Tabel 4.14	Hasil <i>Regression Weight</i> struktur model perbaikan ketiga	71
Tabel 4.15	Hasil uji kecocokan model berdasarkan <i>parsimony fit indices</i>	72
Tabel 4.16	Rekapitulasi nilai <i>R-Square</i> dan variabel lain	75
Tabel 4.17	Urutan pengaruh antarvariabel	76
Tabel 4.18	Komparasi frekuensi <i>Change Order</i> secara deskriptif dan analisis jalur	81

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

α	= Alpha
Σ	= Sigma
%	= Persen
Rp	= Rupiah
AIA	= <i>American Institute of Architect</i>
AMOS	= <i>Analysis of Moment Structures</i>
BA	= Berita Acara
CO	= <i>Change Order</i>
FIDIC	= <i>Federation Internationale Des Ingenieurs-Conseils</i>
GOF	= <i>Goodness of Fit</i>
KPA	= Kuasa Pengguna Anggaran
MC	= <i>Mutual Check</i>
n.n	= <i>No Name</i>
PA	= Pengguna Anggaran
PCFI	= <i>Parsimony Comparative Fit Indices</i>
Perpres	= Peraturan Presiden
PMBOK	= <i>Project Managemen Body of Knowledge</i>
PNFI	= <i>Parsimony Normed Indices</i>
Pokja	= Kelompok Kerja
PP	= Peraturan Pemerintah
PPHP	= Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan
PPK	= Pejabat Pembuat Komitmen
PPTK	= Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan
PRATIO	= <i>Parsimony Ratio</i>
PSDA	= Pengelolaan Sumber Daya Air
PUPR	= Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
RAB	= Rencana Anggaran Biaya

RAPBN	= Rencana Anggaran Pembelanjaan Nasional
RI	= Republik Indonesia
SEM	= <i>Structural Equation Modeling</i>
SKPD	= Satuan Kerja Perangkat Daerah
SNI	= Standar Nasional Indonesia
SPSS	= <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
TPT	= Tanggul Penahan Tanah
ULP	= Unit Layanan Pengadaan
UUJK	= Undang-Undang Jasa Konstruksi
WS	= Wilayah Sungai

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang kompleks, unik, dinamis, penuh dengan risiko dan ketidakpastian karena di dalamnya berkaitan dengan biaya, waktu, mutu, kebijakan dan sumber daya (i.e. alam dan sosial). Menurut William dan Seth (2009) risiko dan ketidakpastian dapat menjadi faktor penyebab kegagalan proyek konstruksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Secara umum risiko dikaitkan dengan kemungkinan (probabilitas) terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan (Soeharto, 1995). Asiyanto (2005) menyatakan bahwa risiko ialah kemungkinan terjadinya sesuatu keadaan/peristiwa dalam proses kegiatan usaha, yang dapat berdampak negatif terhadap pencapaian sasaran usaha yang telah ditetapkan. Masih menurut Asiyanto (2005), ada tujuh peristiwa risiko yang sering muncul dalam proyek konstruksi salah satunya ialah pengadaan pekerjaan tambah kurang (*Change Order; CO*).

Change Order merupakan dampak dari risiko tingginya ketidakpastian, sementara CO itu sendiri didefinisikan sebagai pekerjaan yang ditambahkan atau dihapuskan dari lingkup asli pekerjaan kontrak yang mengubah seluruh nilai kontrak atau waktu penyelesaian pekerjaan. Jaydep *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa dalam setiap proyek konstruksi sering terjadi perubahan yang bisa disebut dengan CO. Nunnaly (1993) dalam Sandy *et al.* (2012) menyatakan bahwa jarang sekali dalam suatu proyek konstruksi tidak terjadi perubahan sampai proyek

tersebut selesai, namun banyaknya proses CO suatu proyek tidak dianjurkan karena lebih banyak merugikan terhadap proyek itu sendiri.

CO pada suatu proyek dapat memunculkan terjadinya kesalahpahaman antara pengguna jasa dan penyedia jasa sehingga kesalahpahaman tersebut berujung pada ketidaksepakatan. Jika tidak tercapai kesepakatan antara pihak-pihak dari proyek, klaim atau sengketa dapat terjadi. Kondisi negatif tersebut dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek dan memunculkan peluang ketidakberhasilan dalam menyelesaikan proyek.

CO apabila tidak diantisipasi dengan baik akan berdampak besar terhadap proyek konstruksi. Semakin tinggi tingkat capaian kemajuan pekerjaan maka dampak dari CO yang diakibatkannya terhadap biaya konstruksi semakin besar (Ibbs *et al.*, 2001), dan tingginya frekuensi CO akan berdampak pada proyek konstruksi tersebut.

Sebagaimana disampaikan Alaryan *et al.* (2014), ada lima dampak CO yang paling umum yaitu: meningkatkan biaya proyek, meningkatnya durasi aktivitas setiap item pekerjaan, tertundanya jadwal penyelesaian pekerjaan, adanya penambahan anggaran tambahan untuk kontraktor dan tertundanya pembayaran. Dampak lainnya menurut Ibbs dan Chao (2015) adalah perusahaan atau organisasi dalam proyek konstruksi harus mengumpulkan data dan informasi mengenai proyek mereka, untuk mendukung pengambilan keputusan mereka agar tercapainya efisiensi biaya dan menjadi alasan penundaan jadwal penyelesaian pekerjaan.

Faktor penyebab CO bisa muncul dari berbagai sumber yaitu pemilik proyek, konsultan, kontraktor, subkontraktor, faktor alam, faktor sosial, kebijakan

dan lainnya. Sementara itu, Fleming *et al.* (1990) dalam Jaydep *et al.* (2015) mengemukakan bahwa perubahan pekerjaan atau CO terhadap biaya konstruksi menyebabkan pembengkakan antara 10-15% dari nilai kontrak.

Pengguna jasa memiliki peran yang besar terhadap perubahan pekerjaan karena pengguna jasa tidak memberikan waktu yang cukup pada konsultan perencana dalam melakukan desain proyek konstruksi (Ndhokubwoyo dan Haupt, 2009). Sementara menurut Ibbs (1997) dari 54 proyek yang ditelitinya, perubahan pekerjaan atau CO proyek konstruksi dapat menyebabkan tingkat produktivitas menurun.

CO bisa terjadi dalam pekerjaan proyek konstruksi jenis apapun, akan tetapi pada proyek konstruksi bangunan air kecenderungannya sangat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari perbandingan dokumen *shop drawing* dan *as-built drawing* atau pada dokumen rincian Berita Acara *Mutual Check* di mana tingkat perubahannya bisa mencapai lebih dari 10%. Berdasarkan data berita acara *mutual check* 100% dengan RAB kontrak yang ada di Bidang Sumber Daya Air Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Kuningan menunjukkan CO mulai dari tahun 2012 sampai tahun 2015 sebesar 13,37%. Sementara, menurut ketentuan yang diatur dalam Perpres No. 54 tahun 2010 menjelaskan bahwa maksimum yang diperbolehkan untuk perubahan pekerjaan adalah 10% dari nilai kontrak awal.

Banyak penelitian yang dilakukan tentang faktor penyebab CO proyek konstruksi. Namun, kajian-kajian yang ada belum spesifik membahas faktor penyebab CO pada proyek konstruksi bangunan air. Isu ini memang relevan mengingat karakteristik konstruksi bangunan air yang unik, banyak konstruksi

bangunan air menggunakan kontrak harga satuan, lokasi proyeknya tersebar dan item pekerjaannya sedikit, tetapi memiliki tingkat CO yang tinggi.

Di sisi lain, proyek konstruksi bangunan air yang akan dibangun oleh Kementerian PUPR pada tahun 2017 cukup banyak yaitu: membangun 49 bendungan, membangun 1 juta hektar daerah irigasi baru dan merehabilitasi 3 juta hektar daerah irigasi. Penyelesaiannya ditargetkan pada tahun 2019.¹ Berdasarkan fakta tingginya proyek bangunan air Kementerian PUPR yang akan diselesaikan, apabila tidak diantisipasi dengan baik mengenai dampak buruknya, CO dapat menjadi kendala pada pelaksanaannya. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan kajian terhadap identifikasi faktor penyebab dan dampak *change order* pada proyek konstruksi bangunan air khususnya yang ada di pemerintah tingkat 1 dan tingkat 2 yang ada di Jawa Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian dan beberapa isu yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Tingginya perubahan pekerjaan atau CO pada proyek konstruksi bangunan air saat ini masih jarang dikaji, sehingga upaya perbaikan terhadap kualitas bangunan air masih belum maksimal. Untuk mengatasi isu tersebut diperlukan penelitian faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan pekerjaan atau CO.

¹ n.n. (2016). *Kementerian PUPR Dukung Ketahanan Pangan dengan Bangun Irigasi dan Waduk*, (<http://pu.go.id>.diakses tanggal 11 Oktober 2016)

- b. Belum diketahuinya faktor penyebab yang paling dominan dan keterkaitan dari faktor penyebab CO pada proyek konstruksi bangunan air sehingga upaya perbaikan menjadi tidak berjalan dengan baik.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian ini:

- a. Apa saja yang menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan pekerjaan atau CO pada proyek konstruksi bangunan air?
- b. Seberapa penting faktor penyebab terjadinya CO yang telah teridentifikasi pada proyek konstruksi bangunan air?
- c. Apakah ada keterkaitan dari faktor penyebab tersebut dengan penyebab lainnya pada proyek konstruksi bangunan air dan jika ada, bagaimana keterkaitan yang terjadi?

1.4 Signifikansi Penelitian

Penelitian ini signifikan mengingat:

- a. Terus bertambahnya pagu anggaran infrastruktur setiap tahun khususnya pada proyek konstruksi bangunan air, seperti pada pagu anggaran RAPBN tahun 2016 untuk Kementerian PUPR sebesar Rp103,8 triliun. Pagu anggaran untuk sumber daya air menjadi yang terbesar kedua setelah pagu anggaran Bina Marga yaitu sebesar 28,61 %². Dengan demikian, upaya

² n.n. (2015). *Komisi V DPR RI Sepakati Pagu Anggaran 2016 Kementerian PUPR Sebesar Rp 103,8 Triliun*, (<http://pu.go.id>.diakses tanggal 11 Oktober 2016).

yang dapat dilakukan dari banyaknya rencana proyek bangunan di Kementerian PUPR ialah meminimalisasi frekuensi CO yang bisa berdampak pada biaya, waktu dan mutu.

- b. Terbatasnya kajian atau penelitian tentang penyebab CO pada proyek konstruksi bangunan air saat ini, sehingga upaya untuk perbaikannya masih kurang maksimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang spesifik mengenai faktor-faktor penyebab CO pada proyek konstruksi bangunan air.

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. mengidentifikasi faktor penyebab CO pada proyek konstruksi bangunan air;
- b. mengetahui penyebab CO yang paling dominan atau paling berpengaruh pada proyek konstruksi bangunan air;
- c. mengetahui sejauh mana keterkaitan antara faktor penyebab yang satu dengan yang lainnya sehingga terjadi CO.

Adapun manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. memberikan pengetahuan tentang faktor penyebab terjadinya CO pada proyek konstruksi bangunan air sehingga dapat dicegah sedini mungkin.
- b. memberikan kontribusi keilmuan mengenai CO pada proyek konstruksi bangunan air di Indonesia.

1.6 Batasan Studi

Mengingat banyaknya jenis konstruksi dan cakupan wilayah yang perlu dikaji, maka penelitian dalam tesis ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Jenis pekerjaan konstruksi bangunan air ini dibatasi dengan konstruksi bangunan irigasi sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2006 dan bangunan sungai sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 38 tahun 2011.
- b. Penelitian ini menggunakan data kuesioner yang berasal dari responden, terdiri dari pengguna dan penyedia jasa proyek konstruksi bangunan air di Kabupaten Kuningan, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Garut dan Provinsi Jawa Barat.
- c. Analisis jalur (*path analysis*) digunakan dalam penelitian ini dengan pertimbangan bahwa faktor-faktor penyebab CO dihipotesiskan tidak saling independen yang akan dimodelkan secara struktural dan diuji secara statistik. Namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan analisis skenario untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada *output* model jika satu atau lebih *input* model struktural diubah.

1.7 Sistematika Penulisan

Tesis ini terdiri dari lima bab dengan uraian sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, signifikansi penelitian, tujuan dan manfaat, batasan studi dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian Literatur

Pada bab ini dijelaskan mengenai kajian yang relevan dengan tujuan penelitian. Pada bab ini disajikan pembahasan mengenai penelitian-

penelitian yang telah dilakukan mengenai penyebab CO. Sumber-sumber yang digunakan meliputi buku-buku teks yang relevan, jurnal dan prosiding ilmiah yang berkaitan dengan CO.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dalam bab ini disampaikan desain penelitian termasuk di dalamnya metode pengumpulan, analisis data dan pemodelan struktur analisis jalur.

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil identifikasi penyebab terjadinya CO, tingkat kepentingan, analisis keterkaitan faktor penyebab CO, dan fase konstruksi terjadinya CO.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyimpulkan dan memberikan masukan berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilaksanakan pada tahapan sebelumnya.