

**EVALUASI KETERLAMBATAN PELAKSANAAN PROYEK
KONSTRUKSI DENGAN METODE ANALISIS FAKTOR DAN
ANALISIS REGRESI LINEAR BERGANDA
(Studi Kasus Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* Dan *Tower*)**

Omri S. Pardosi¹

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Riau Kepulauan Batam
e-mail: omripardosi@gmail.com

ABSTRAK

Suatu proyek dikategorikan sukses apabila tepat biaya/anggaran, tepat mutu, dan tepat waktu. Ketiga kendala (*constraint*) ini merupakan tolok ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi. Suatu proyek cenderung akan mengalami keterlambatan apabila perencanaan dan pengendalian tidak dilakukan dengan tepat. Berbagai hal dapat terjadi dalam proyek konstruksi yang dapat menyebabkan bertambahnya waktu pengerjaan, sehingga penyelesaian proyek menjadi terlambat. Faktor utama yang menyebabkan terjadi keterlambatan adalah sulitnya pembebasan lahan oleh masyarakat dari aspek *Force Majeur* (aspek sengketa perjanjian) dan sulitnya akses ke lokasi proyek. Begitu pula dengan keterlambatan yang terjadi pada proyek Penelitian ini mencari faktor penyebab keterlambatan menggunakan metode wawancara kuesioner terhadap responden yang bekerja pada proyek tersebut. Analisis data kuantitatif menggunakan metode statistik Non parametrik, Variabel Ordinal, korelasi *Rank Spearman*, konkordansi korelasi *Kendall*, nilai rata-rata (*mean rank*) dan standar deviasi. Berdasarkan analisis data yang digunakan, maka didapat faktor dominan keterlambatan proyek yang disebabkan oleh terlambatnya material, perubahan gambar/detail (Data Proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* Dan *Tower* tahun 2022).

Penelitian ini mencari faktor penyebab keterlambatan menggunakan metode wawancara kuesioner terhadap responden yang bekerja pada proyek tersebut. Analisis data kuantitatif menggunakan metode statistik Non parametrik, Variabel Ordinal, korelasi *Rank Spearman*, konkordansi korelasi *Kendall*, nilai rata-rata (*mean rank*) dan standar deviasi. Berdasarkan analisis data yang digunakan, maka didapat faktor dominan keterlambatan proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* Dan *Tower* tahun 2022 adalah Variabel X3.4 (Rendahnya Produktivitas Peralatan) memiliki nilai *Rank Mean* adalah 4,12 dan standar deviasi adalah 1,118, lalu Variabel X1.5 (Kelalaian/keterlambatan Pekerjaan Oleh Sub-Kontraktor) memiliki nilai *Rank Mean* adalah 4,18 dan standar deviasi adalah 1,063, lalu Variabel X3.3 (Keterlambatan Mobilisasi/Distribusi Peralatan) memiliki nilai *Rank Mean* adalah 4,28 dan standar deviasi adalah 1,031 dan Variabel X3.1 (Tidak Tersedia Alat/Peralatan Kerja Yang Cukup Memadai/ Sesuai Kebutuhan) memiliki nilai *Rank Mean* adalah 4,30 dan standar deviasi adalah 1,015.

Kata Kunci : Faktor Keterlambatan, Manajemen Proyek, Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber*, Korelasi *Rank Spearman*, Korelasi *Kendall's*.

ABSTRACT

A project is categorized as successful if it is on cost/budget, on quality, and on time. These three constraints are the benchmark for the success of a construction project. A project is likely to experience delays if planning and control are not carried out properly. Various things can happen in construction projects that can cause increased processing time, so that project completion becomes late. The main factors that caused the delay were the difficulty of land acquisition by the community from the aspect of Force Majuer (aspects of agreement disputes) and the difficulty of access to the project site. Similarly, with delays that occur in the project, this study looks for factors causing delays using the questionnaire interview method for respondents working on the project. Quantitative data analysis using non-parametric statistical methods, Ordinal Variables, Spearman Rank correlation, Kendall correlation concordance, mean rank and standard deviation. Based on the analysis of the data used, the dominant factor of project delay was obtained due to material delays, changes in drawings / details (Project Data for the Construction of Smoke Chamber and Tower Training Facilities in 2022).

This study looked for factors causing delay using the questionnaire interview method of respondents working on the project. Quantitative data analysis using non-parametric statistical methods, Ordinal Variables, Spearman Rank correlation, Kendall correlation concordance, mean rank and standard deviation. Based on the analysis of the data used, it was found that the dominant factor in the delay in the construction of the Smoke Chamber and Tower Training Facility in 2022 was Variable X3.4 (Low Equipment Productivity) had a Rank Mean value of 4.12 and standard deviation was 1.118, then Variable X1.5 (Negligence/delay of Work by Sub-Contractors) had a Rank Mean value of 4.18 and standard deviation was 1.063, then Variable X3.3 (Delay in Mobilization/Equipment Distribution) has a Rank Mean value of 4.28 and standard deviation is 1.031 and Variable X3.1 (Not Available Sufficient Work Tools/Equipment / As Needed) has a Rank Mean value of 4.30 and standard deviation is 1.015.

Keywords : *Delay Factor, Project Management, Construction of Smoke Chamber Training Facilities, Spearman Rank Correlation, Kendall's Correlation.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Mengingat begitu rumit dan kompleksnya proyek konstruksi maka diperlukan fungsi manajemen yang baik yaitu kegiatan perencanaan, kegiatan pelaksanaan dan kegiatan pengendalian. Suatu proyek dikategorikan sukses apabila tepat biaya/anggaran, tepat mutu, dan tepat waktu. Ketiga kendala (*constraint*) ini merupakan tolok ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi.

Suatu proyek cenderung akan mengalami keterlambatan apabila perencanaan dan pengendalian tidak dilakukan dengan tepat. Berbagai hal dapat terjadi dalam proyek konstruksi yang dapat menyebabkan bertambahnya waktu pengerjaan, sehingga penyelesaian proyek menjadi terlambat. Menurut Suyatno dalam Alfano (2022) faktor utama yang menyebabkan terjadi keterlambatan adalah sulitnya pembebasan lahan oleh masyarakat dari aspek *Force Majeur* (aspek sengketa perjanjian) dan sulitnya akses ke lokasi proyek. Begitu pula dengan keterlambatan yang terjadi pada proyek

pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* dan *Tower* yang disebabkan oleh terlambatnya material, perubahan gambar/detail (Data Proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* Dan *Tower* tahun 2022).

Proyek sering mengalami keterlambatan. Hal ini karena pelaku proyek sering menganggap remeh keterlambatan proyek dan tidak menjadikan kejadian ini sebagai pelajaran dan pengalaman penting dalam pelaksanaan proyek berikutnya. Keterlambatan proyek akan berdampak pada aspek lain dalam proyek. Sebagai contoh, meningkatnya biaya untuk usaha mempercepat pekerjaan dan bertambahnya biaya *overhead* proyek. Dampak lain yang juga sering terjadi adalah penurunan kualitas karena pekerjaan terpaksa dilakukan lebih cepat dari yang seharusnya sehingga memungkinkan beberapa hal teknis dilanggar demi mengurangi keterlambatan proyek.

Menurut Praboyo (1999), keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat

yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu, dan biaya tambah.

Keterlambatan pelaksanaan proyek memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap biaya. Tambahan biaya yang harus disediakan oleh Penyedia Jasa baik berupa biaya langsung dan biaya tidak langsung merupakan suatu keharusan untuk mengejar keterlambatan pelaksanaan proyek demi nama baik sebuah perusahaan. Tidak jarang ditemukan suatu proyek yang terkadang biaya tidak langsungnya lebih besar dari biaya langsung. Biaya tidak langsung ini merupakan biaya overhead, baik yang berkaitan dengan proyek atau kantor pusat.

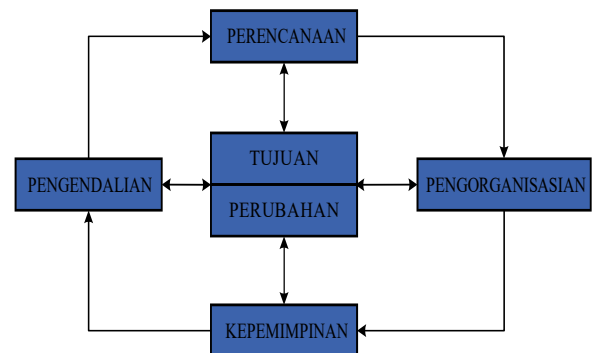
Pada penelitian ini akan dievaluasi mengenai penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi serta mengetahui pengaruhnya terhadap biaya di wilayah Kota Batam. Analisis terhadap penyebab keterlambatan ini penting supaya Penyedia Jasa dan pihak-pihak yang terkait dalam jasa konstruksi dapat mengambil langkah dan solusi yang tepat untuk mengatasi problem keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang sering berulang dan berakibat pada peningkatan biaya.

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah (1) Apa saja yang menjadi penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*? (2) Bagaimana pengaruh keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*? (3) Bagaimana evaluasi dan solusi keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*?

Tujuan utama penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*. (2) Mengetahui pengaruh keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*. (3) Menerangkan keterkaitan faktor dan solusi keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower* tersebut terhadap biaya.

Tinjauan Pustaka

Manajemen secara umum adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, mengendalikan usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang ditetapkan.



Gambar 2.1. Perencanaan Proyek

Sumber: Nicholas. M, John. *Project Management for Business, Engineering, and Technology*.

Peter Moris menguraikan bahwa manajemen proyek adalah proses untuk mengintegrasikan semua hal yang harus dilakukan (secara khusus menggunakan sejumlah teknik-teknik manajemen proyek) agar proyek berkembang melalui siklus kehidupannya (dari konsep sampai penyerahan) dalam rangka mencapai tujuan-tujuan proyek. Dengan demikian dapat diselesaikan dengan baik sesuai rencana yang telah ditentukan. Dari definisi tersebut dapat

dikatakan bahwa konsep manajemen proyek konstruksi mengandung maksud sebagai berikut :

- a. Manajemen berdasarkan fungsinya yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan seperti manusia, keuangan, material dan peralatan.
- b. Manajemen proyek mempunyai waktu kegiatan yang dikelola berjangka pendek dengan sasaran yang telah ditentukan secara spesifik, dimana dalam pelaksanaannya memerlukan teknik dan metoda pengelolaan yang khusus, terutama dalam aspek perencanaan dan pengendalian.
- c. Memakai pendekatan sistem (*System approach to management*)
- d. Mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal dan vertikal.

Dalam proses penyelesaiannya harus berpegang pada tiga kendala (*triple constrain*): sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sesuai *time schedule* dan sesuai biaya yang ditetapkan Wulfram (dalam Alfano, 2017) Selanjutnya Wulfram mengatakan tujuan dari manajemen proyek adalah untuk mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber – sumber daya yang terbatas diperoleh hasil maksimal dalam hal ketepatan, kecepatan, penghematan dan keselamatan kerja secara komprehensif.

Menurut Ervianto (dalam Alfano, 2017) terdapat hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek, yang pada umumnya dibedakan atas hubungan fungsional, yaitu pola hubungan yang berkaitan dengan fungsi dari pihak-pihak tersebut dan juga hubungan kerja formal, yaitu pola hubungan yang berkaitan dengan kerjasama antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi yang dikukuhkan dengan suatu dokumen kontrak. Secara fungsional terdapat 3

pihak yang sangat berperan dalam suatu proyek konstruksi, yaitu pihak pemilik proyek, pihak konsultan dan pihak kontraktor Pengelompokan menurut Kareem dan Dickman dalam Prabowo (dalam Alfano, 2017) yang menyatakan bahwa penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek antara lain:

- a. Keterlambatan proyek yang dapat dimaafkan (*excusable delay*), yakni keterlambatan proyek yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik oleh pemilik maupun kontraktor.
- b. Keterlambatan proyek yang tidak dapat dimaafkan (*non excusable delay*), yakni keterlambatan proyek yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan kontraktor.
- c. Keterlambatan proyek yang layak mendapat ganti rugi (*compensable delay*), yakni keterlambatan proyek yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik.
- d. Keterlambatan proyek yang tidak layak mendapat ganti rugi (*non compensable delay*), yakni keterlambatan proyek yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan kontraktor.
- e. *Critical* atau *non critical*, keterlambatan proyek ini adalah akibat dari waktu progress pelaksanaan proyek. Keterlambatan proyek yang tidak kritis (*non critical delays*), maka tidak berdampak pada *schedule project*. Terjadi efeknya pada kegiatan *critical path* pada *schedule*.
- f. Pelaksanaan progress atau terjadinya pada waktu bersamaan (*concurrent*) atau *non concurrent*. Hal ini terjadi ketika pemilik dan kontraktor yang bertanggung jawab atas penyebab keterlambatan pekerjaan proyek.

Menurut Ervianto (dalam Alfano, 2017) terdapat hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek, yang pada umumnya dibedakan atas hubungan fungsional, yaitu pola hubungan yang berkaitan dengan fungsi dari pihak-pihak tersebut dan juga hubungan kerja formal, yaitu pola hubungan yang berkaitan dengan kerjasama antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi yang dikukuhkan dengan suatu dokumen kontrak. Secara fungsional terdapat 3 pihak yang sangat berperan dalam suatu proyek konstruksi, yaitu pihak pemilik proyek, pihak konsultan dan pihak kontraktor. Keterlambatan proyek dapat dilihat dalam dua hal yaitu aspek yang terpengaruh dan faktor yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab. Adapun faktor yang terpengaruh yang menyebabkan proyek terlambat adalah:

- a. Keterlambatan terkait material
- b. Keterlambatan terkait tenaga kerja
- c. Keterlambatan terkait peralatan
- d. Perencanaan yang tidak sesuai
- e. Lemahnya kontrol waktu proyek
- f. Keterlambatan sub-kontraktor
- g. Koordinasi yang lemah
- h. Pengawasan yang tidak memadai
- i. Metode pelaksanaan yang tidak sesuai
- j. Kurangnya personil secara teknikal
- k. Komunikasi yang lemah

Ketika proyek konstruksi terlambat, artinya pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut tidak dapat diselesaikan sesuai dengan kontrak. Jika pekerjaan proyek tidak dapat dilaksanakan sesuai kontrak maka akan ada penambahan waktu. Apabila setelah penambahan waktu pelaksanaan proyek ini juga tidak selesai sesuai kontrak yang sudah disepakati, maka akan diberikan waktu tambahan oleh pihak pemilik (*Owner*) kepada pihak pelaksana untuk menyelesaikan pekerjaan proyek tersebut. Dengan kata lain bahwa

adanya waktu tambahan yang diberikan oleh pihak pemilik (*Owner*) kepada pihak pelaksana untuk menyelesaikan pekerjaan proyek, tetapi tidak juga terlaksana, maka kemungkinan akan terjadi pemutusan kontrak kerja (Madjid, dalam Alfano, 2017). Tambahan waktu untuk menyelesaikan proyek adalah solusi penyelesaian.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan sebuah penelitian, maka diperlukan proses penelitian yang akan menjadi langkah (tahapan) untuk mendapatkan hasil (kesimpulan) dari penelitian tersebut. Secara sederhana proses penelitian dapat dibagi menjadi beberapa tahapan yakni:

a. Identifikasi masalah

Mencari latar belakang dari permasalahan yang dipilih sebagai topik penulisan, dalam hal ini proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*.

b. Menetapkan tujuan

Setelah mengidentifikasi masalah dan menetapkan judul, maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah menetapkan tujuan dari penelitian tersebut.

c. Studi Pustaka/*Literatur*

Mencari referensi teori-teori yang relevan dan dapat digunakan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini.

d. Penentuan Variabel

Penelitian Penentuan variabel penelitian guna mengetahui permasalahan awal di proyek tersebut yang relevan dengan tujuan yang diharapkan.

e. Hipotesa

Penelitian penetapan hipotesis berdasarkan latar belakang, tujuan penulisan, dan tinjauan pustaka yang telah dilakukan.

f. Pengumpulan data

Dalam penelitian diperlukan pengumpulan data untuk menguji hipotesis. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan pembuatan model pengumpulan data yaitu

berbentuk kuesioner. Wawancara langsung dilakukan kepada para pakar yang terkait dengan permasalahan yang sedang dibahas. Kuesioner dibuat untuk mendapatkan data-data primer berdasarkan parameter-parameter analisis yang dibutuhkan, sehingga data yang diperoleh relevan dengan maksud dan tujuan penelitian.

g. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Statistik Non Parametrik, uji korelasi *Spearman* dan kendall dan analisa level dampak sehingga didapatkan *ranking* untuk variabel faktornya.

h. Validasi

Hasil analisis yang diperoleh divalidasi oleh pakar yang relevan dan berkompeten. Selain itu hasil analisis juga ditambahkan dengan saran dan masukan dari pakar tersebut.

i. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari penelitian ini yang

berkaitan dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai, kesesuaian hipotesis dan masukan dari penelitian yang telah dilaksanakan.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan mempelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2003). Variabel pada penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu :

1. Variabel independen (bebas), variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat).
2. Variabel dependen (terikat), variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Adapun variabel penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Variabel Penelitian

No.	No. Variabel	Jenis Variabel
1	X1	Aspek tenaga kerja (X1)
2	X2	Aspek material (X2)
3	X3	Aspek peralatan (X3)
4	X4	Aspek desain (X4)
5	X5	Aspek perencanaan dan pelaksanaan (X5)
6	X6	Aspek pembiayaan (X6)
7	X7	Aspek lingkungan sosial dan masyarakat (X7)
8	X8	Aspek manajerial (X8)
9	Y	Keterlambatan

Sumber: Kraiem dan Dickman dalam Dianan Sulla, 2013

Populasi

Arikunto (2010:173) mengatakan bahwa Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas "objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi dalam penelitian ini diambil dari jumlah Klien, Pengawas dan kontraktor selama tahun

2022 hingga 2021 berjumlah 50 responden.

Sampel

Peneliti ingin menggunakan teknik *Non Probability Sampling*, Sugiyono (2014:122) mengatakan bahwa teknik *Non Probability Sampling* adalah teknik penarikan sampel yang tidak memberikan peluang bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih untuk menjadi sampel. Dan peneliti akan menggunakan teknik *Total*

Sampling. Menurut Sugiyono (2014:124) mengatakan bahwa *Total Sampling* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel ini digunakan jika jumlah populasi relatif kecil yaitu tidak lebih dari 50 orang, *Total Sampling* disebut juga sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Maka dari uraian di atas, teknik penarikan Sampel yang akan diambil dan diteliti adalah 50 karyawan dari *Owner*, konsultan dan kontraktor dengan pengambilan sampel secara *nonprobability sampling* dan Teknik *incidental sampling*.

Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2013:121) instrumen yang *valid* berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu *valid*. *Valid* berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas merupakan ukuran yang benar-benar mengukur apa yang akan diukur. Semakin tinggi validitas atau alat tes, maka alat tes tersebut mengenai pada sarannya, atau semakin menunjukkan apa yang seharusnya diukur.

Uji validitas digunakan oleh peneliti untuk mengukur data yang telah didapat setelah penelitian yang merupakan data yang valid dengan alat ukur yang digunakan yaitu kuesioner. Valid artinya data yang diperoleh melalui kuesioner dapat menjawab tujuan penelitian. Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS for windows, dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka pertanyaan tersebut valid.
- b) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka pertanyaan tersebut tidak valid
- c) Jika $r_{hitung} = r_{tabel}$ maka pertanyaan tersebut dinyatakan valid. (Sugiyono, 2013)

Uji Reliabilitas

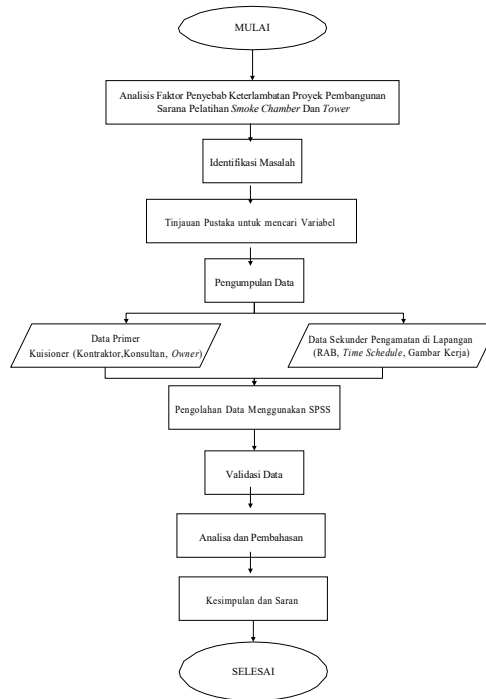
Sedangkan uji reabilitas menurut Sugiyono (2013:131) “Reabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan berikutnya. Bila koefisien korelasi positif dan signifikan maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Pengujian cara ini sering disebut juga *stability*.

Reliabilitas merupakan tingkat keandalan suatu instrumen penelitian. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan berulang kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2013:172). Uji reliabilitas akan dapat menunjukkan konsistensi dari jawaban-jawaban responden yang terdapat pada kuesioner. Uji ini dilakukan setelah uji validitas dan yang diuji merupakan pertanyaan yang sudah valid.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan program *SPSS for windows*. Selanjutnya butir instrumen yang valid di atas diuji reliabilitasnya dilakukan dengan menggunakan *Cronbach Alpha*. Menurut Arikunto (2008 :221), hal. 164) dikatakan reliabel bila hasil $\alpha > 0,6$.

Bagan Alir Penelitian

Adapun bagan alir penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kuisisioner diberikan kepada 50 orang responden. Jumlah kuisisioner yang kembali sebanyak 50 responden berdasarkan syarat

jumlah penelitian eksperimental, jumlah minimum 15 responden setiap kelompok yang ingin diteliti adalah 15. Adapun penjelasan dari hasil data dari responden dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Profil Responden

NO	Pihak Responden	Kuesioner yang diberikan (orang)	Responden Mengembalikan (orang)	Responden Tidak mengembalikan (orang)	Jumlah Responden (orang)
1	Owner	15	15	0	15
2	Kontraktor	21	21	0	21
3	Konsultan Pelaksana	14	14	0	14
Jumlah					50

Sumber: Hasil Survey 2023

Hasil Kuesioner

Setelah dilakukan penyebaran kuisisioner kepada responden didapat hasil yang dipilih oleh responden. Kemudian hasil tersebut diolah menggunakan tabulasi data yang berfungsi untuk memudahkan

melakukan pembacaan hasil dari kuesioner. Kemudian hasil tabulasi data dilakukan uji validitas dan uji realibitas untuk mendapatkan hasil yang valid. Hasil tabulasi data dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2.
Hasil Pengisian Kuesioner Yang Dilakukan Oleh Responden

NO	Variabel	Sub Indikator	Skala yang dipilih Responden					
			STS	TS	Nt	S	SS	N
1	X 1.1,	Kurangnya skill tenaga kerja dilapangan	0	0	18	4	28	50
	X 1.2,	Kurangnya jumlah tenaga kerja dilapangan	0	0	19	2	29	50
	X 1.3,	Kurangnya kedisiplinan tenaga kerja	0	0	0	23	27	50
	X 1.4,	Kurangnya keahlian dan keterampilan serta motivasi kerja para pekerja dilapangan	0	0	0	20	30	50
	X 1.5,	Kelalaian/keterlambatan Pekerjaan Oleh Sub-Kontraktor	0	3	15	2	30	50
	X 1.6,	Kurangnya pengawasan dilapangan	0	0	0	20	30	50
2	X 2.1,	Tidak tersedianya bahan secara cukup pasti/layak sesuai kebutuhan	0	0	17	0	33	50
	X 2.2,	Keterlambatan waktu pemesanan	0	0	11	10	29	50
	X 2.3,	Kelangkaan Material	0	0	0	21	29	50
	X 2.4,	Kurangnya koordinasi petugas dilapangan dengan Quality Control	0	1	8	15	26	50
3	X 3.1,	Tidak tersedia alat/peralatan kerja yang cukup memadai/ sesuai kebutuhan	0	3	11	4	32	50
	X 3.2,	Kerusakan peralatan	0	0	1	21	28	50
	X 3.3,	Keterlambatan Mobilisasi/distribusi peralatan	0	4	9	6	31	50
	X 3.4,	Rendahnya produktivitas peralatan	0	4	16	0	30	50
	X 3.5,	Kurangnya ketersediaan operator peralatan	0	3	9	6	32	50
4	X 4.1,	Perubahan desain/detail oleh <i>Owner</i> pada waktu pelaksanaan	0	0	4	25	21	50
	X 4.2,	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	0	1	9	7	33	50
	X 4.3,	Proses permintaan dan persetujuan gambar kerja oleh <i>Owner</i>	0	1	12	6	31	50
	X 4.4,	Ketidak-akuratan desain yang membutuhkan review desain	0	1	12	6	31	50
	X 4.5,	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	0	1	11	6	32	50
5	X 5.1	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	0	0	0	20	30	50
	X 5.2	Metode konstruksi/ pelaksanaan kerja yang salah/tidak lengkap	0	0	0	20	30	50
	X 5.3	Pelaksanaan dilapangan tidak sesuai SOP (Standar Operasional Pekerjaan) yang mengacu pada peraturan yang ada	0	0	0	21	29	50

	X 5.4	Keterbatasan wewenang setiap kontraktor	0	0	11	8	31	50
6	X 6.1,	Keterlambatan pembiayaan oleh <i>Owner</i>	0	0	10	6	34	50
	X 6.2,	Keterlambatan pencairan dana <i>Owner</i> dari DIPA	0	0	10	6	34	50
	X 6.3,	Keterbatasan dana kontraktor	0	0	7	14	29	50
	X 6.4,	Kenaikan harga bahan/material	0	2	10	7	31	50
	X 6.5,	Keterlambatan permintaan pengajuan pembayaran oleh kontraktor	0	0	11	6	33	50
	X 6.6,	Keterlambatan pembayaran kontraktor kepada Sub-kontraktor	0	0	12	6	32	50
7	X 7.1,	Adanya terjadi kecelakaan kerja dilapangan	0	0	0	20	30	50
	X 7.2,	Pengaruh cuaca (hujan, dll)	0	0	11	10	29	50
	X 7.3,	Terjadi Sengketa tanah	0	3	12	12	23	50
	X 7.4,	Sulitnya akses ke lokasi proyek	0	1	10	13	26	50
	X 7.5,	Terjadi bencana alam seperti gempa, longsor, banjir, kebakaran, dll	0	0	14	14	22	50
	X 7.6,	Jauhnya lokasi pembuangan material proyek	0	0	10	14	26	50
	X 7.7,	Sulitnya pembebasan lahan oleh masyarakat	0	0	11	19	20	50
	X 7.8,	Keamanan kerja dilapangan yang kurang terjamin	0	0	10	16	24	50
8	X 8.1,	Penjadwalan yang kurang baik dari <i>Owner</i> (waktu yang disediakan terlalu cepat)	0	0	10	6	34	50
	X 8.2,	Penjadwalan kurang baik dari kontraktor (kelalaian kontraktor)	0	0	10	6	34	50
	X 8.3,	Komunikasi yang kurang baik antar bagian-bagian organisasi disetiap kontraktor	0	0	10	14	26	50
	X 8.4,	Keterlambatan pembuatan laporan dan administrasi pekerjaan	0	0	11	19	20	50
	X 8.5,	Terdapat pekerjaan yang perlu diperbaiki atau dibongkar akibat kesalahan pelaksana	0	0	10	16	24	50
9	Y	Seberapa besar pengaruhnya keterlambatan di proyek terhadap faktor-faktor kuesioner ini?	0	0	10	6	34	50

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil pilihan responden berdasarkan nilai- nilai terhadap masing-masing pertanyaan. Dengan tabulasi data yang dipilih responden, akan dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan program

SPSS 20 untuk mengetahui validitas data, uji realibitas, serta uji korelasi.

Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian yang pertama kali dilakukan dari hasil tabulasi data untuk mengetahui tingkat validitas

pertanyaan yang diberikan kepada responden. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 20. Adapun syarat minimum dari uji validitas

dengan responden yang bersedia menjawab kuesioner ini adalah 50 orang. Maka, nilai R (Pearson Correlation) hitung > R tabel (0,2353) berdasarkan tabel distribusi r-tabel.

Tabel 4.3. Hasil nilai r Hitung

Variabel	Pernyataan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
X1	X1.1	0,850	0,2353	Valid
	X1.2	0,881	0,2353	Valid
	X1.3	0,826	0,2353	Valid
	X1.4	0,894	0,2353	Valid
	X1.5	0,834	0,2353	Valid
	X1.6	0,894	0,2353	Valid
X2	X2.1	0,945	0,2353	Valid
	X2.2	0,906	0,2353	Valid
	X2.3	0,823	0,2353	Valid
	X2.4	0,890	0,2353	Valid
X3	X3.1	0,832	0,2353	Valid
	X3.2	0,728	0,2353	Valid
	X3.3	0,921	0,2353	Valid
	X3.4	0,888	0,2353	Valid
	X3.5	0,828	0,2353	Valid
X4	X4.1	0,582	0,2353	Valid
	X4.2	0,946	0,2353	Valid
	X4.3	0,902	0,2353	Valid
	X4.4	0,871	0,2353	Valid
	X4.5	0,850	0,2353	Valid
X5	X5.1	0,952	0,2353	Valid
	X5.2	0,952	0,2353	Valid
	X5.3	0,929	0,2353	Valid
	X5.4	0,842	0,2353	Valid
X6	X6.1	0,986	0,2353	Valid
	X6.2	0,986	0,2353	Valid
	X6.3	0,885	0,2353	Valid
	X6.4	0,832	0,2353	Valid
	X6.5	0,944	0,2353	Valid
	X6.6	0,907	0,2353	Valid
X7	X7.1	0,788	0,2353	Valid
	X7.2	0,887	0,2353	Valid
	X7.3	0,685	0,2353	Valid
	X7.4	0,684	0,2353	Valid
	X7.5	0,740	0,2353	Valid
	X7.6	0,896	0,2353	Valid

	X7.7	0,876	0,2353	Valid
	X7.8	0,786	0,2353	Valid
X8	X8.1	0,958	0,2353	Valid
	X8.2	0,958	0,2353	Valid
	X8.3	0,860	0,2353	Valid
	X8.4	0,876	0,2353	Valid
	X8.5	0,853	0,2353	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Pada tabel 4.3. dapat dilihat nilai dari 43 pertanyaan yang diberikan kepada responden didapat sebanyak 17 pertanyaan yang mempunyai nilai Corrected Item-Total Correlation lebih besar dari ($>$) $R_{tabel} = 0,2353$ dan dinyatakan valid.

Uji Realibitas

Uji realibitas adalah uji untuk menguji kestabilan dan kekonsisten item pertanyaan yang diujikan kembali. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan Cronbach's alpha. Hasil dari uji realibitas menggunakan Cronbach's alpha dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4. Hasil uji realibitas menggunakan Metode Cronbach's alpha Case Processing Summary Reliability Statistics

Variabel	Cronbach's Alpha	N of Items	Nilai Reliabel	Keterangan
X1	0,899	6	$>0,5$	Reliabel
X2	0,903	4	$>0,5$	Reliabel
X3	0,890	5	$>0,5$	Reliabel
X4	0,894	5	$>0,5$	Reliabel
X5	0,903	4	$>0,5$	Reliabel
X6	0,963	6	$>0,5$	Reliabel
X7	0,907	8	$>0,5$	Reliabel
X8	0,943	5	$>0,5$	Reliabel

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dapat dilihat dari hasil uji realibitas untuk nilai Cronbach's alpha dengan jumlah responden sebanyak 50 buah adalah lebih besar dari 0.5 nilai Cronbach's alpha. Maka, realibitas diterima berdasarkan tabel 4.4

Nilai Mean dan Standar Deviasi

Nilai Mean adalah nilai tengah atau nilai rata-rata dari suatu kelompok. Standar

deviasi adalah nilai statistik yang digunakan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, dan seberapa dekat data individu ke Mean (nilai rata-rata). Maka, nilai mean pada penelitian ini adalah:

Tabel 4.5 Nilai Mean dan Standar Deviasi Item Statistics

Variabel	Pernyataan	N		Mean	Std. Deviation
		Valid	Missing		
X1	X1.1	50	0	4,20	0,948
	X1.2	50	0	4,20	0,969
	X1.3	50	0	4,54	0,503
	X1.4	50	0	4,60	0,495
	X1.5	50	0	4,18	1,063
	X1.6	50	0	4,60	0,495

X2	X2.1	50	0	4,32	0,957
	X2.2	50	0	4,36	0,827
	X2.3	50	0	4,58	0,499
	X2.4	50	0	4,32	0,819
X3	X3.1	50	0	4,30	1,015
	X3.2	50	0	4,54	0,542
	X3.3	50	0	4,28	1,031
	X3.4	50	0	4,12	1,118
	X3.5	50	0	4,34	0,982
X4	X4.1	50	0	4,34	0,626
	X4.2	50	0	4,44	0,861
	X4.3	50	0	4,34	0,917
	X4.4	50	0	4,34	0,917
	X4.5	50	0	4,38	0,901
X5	X5.1	50	0	4,60	0,495
	X5.2	50	0	4,60	0,495
	X5.3	50	0	4,58	0,499
	X5.4	50	0	4,40	0,833
X6	X6.1	50	0	4,48	0,814
	X6.2	50	0	4,48	0,814
	X6.3	50	0	4,44	0,733
	X6.4	50	0	4,34	0,939
	X6.5	50	0	4,44	0,837
	X6.6	50	0	4,40	0,857
X7	X7.1	50	0	4,60	0,495
	X7.2	50	0	4,36	0,827
	X7.3	50	0	4,10	0,974
	X7.4	50	0	4,28	0,858
	X7.5	50	0	4,16	0,842
	X7.6	50	0	4,32	0,794
	X7.7	50	0	4,18	0,774
	X7.8	50	0	4,28	0,784
X8	X8.1	50	0	4,48	0,814
	X8.2	50	0	4,48	0,814
	X8.3	50	0	4,32	0,794
	X8.4	50	0	4,18	0,774
	X8.5	50	0	4,28	0,784

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2023

Dari tabel 4.5 dapat dilihat nilai standar deviasi tertinggi pada variabel X adalah X3.4 (Rendahnya Produktivitas Peralatan), Variabel X1.5 (Kelalaian/keterlambatan Pekerjaan Oleh

Sub-Kontraktor), Variabel X3.3 (Keterlambatan Mobilisasi/Distribusi Peralatan), dan Variabel X3.1 (Tidak Tersedia Alat/Peralatan Kerja Yang Cukup

Memadai/ Sesuai Kebutuhan) merupakan faktor utama penyebab proyek ini terlambat.

Analisis Regresi Linear Berganda

Secara umum, analisis regresi pada dasarnya adalah studi mengenai ketergantungan variabel dependen (terikat) dengan satu atau lebih variabel independen (variabel penjelas atau bebas), dengan tujuan untuk mengestimasi dan/atau memprediksi rata-rata populasi atau nilai rata-rata variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diketahui.

Hasil analisis regresi adalah berupa koefisien untuk masing-masing variabel independen. Coefficient diperoleh dengan cara memprediksi nilai variable dependen dengan suatu persamaan Ghazali (2013) dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + e$$

Adapun tabel regresi dalam penelitian ini dapat dijelaskan dan diuraikan pada tabel 4.18 berikut ini:

Tabel 4. 18
Analisis Regresi Linear Berganda
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Beta	Tolerance
1 (Constant)		,350		2,491	,017		
Aspek tenaga kerja (X1)	,002	,011	,012	,226	,822	,103	,736
Aspek material (X2)	,002	,019	,007	,100	,921	,061	6,264
Aspek peralatan (X3)	,011	,007	,053	,540	,131	,230	,342
Aspek desain (X4)	,063	,011	,276	,578	,000	,111	,007
Aspek perencanaan dan pelaksanaan (X5)	,021	,018	,055	,198	,238	,128	,813
Aspek pembiayaan (X6)	,097	,013	,549	,270	,000	,048	0,937
Aspek lingkungan sosial dan masyarakat (X7)	,037	,012	-,227	3,137	,003	,052	9,204
Aspek manajerial (X8)	,065	,026	,288	,544	,015	,021	7,029

a. Dependent Variable: Keterlambatan

Sumber: Data Primer, Diolah menggunakan SPSS versi 26 (2023)

Berdasarkan Tabel 4.18, diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = a + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + e$$

$$Y = -0,350 + 0,002 + 0,002 + 0,011 + 0,063 + 0,021 + 0,097 + -0,037 + 0,065$$

Berdasarkan persamaan tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Diketahui nilai konstanta (β_0) adalah -0,350. Nilai tersebut dapat diartikan apabila Aspek tenaga kerja (X1), Aspek material (X2), Aspek

peralatan (X3), Aspek desain (X4), Aspek perencanaan dan pelaksanaan (X5), Aspek pembiayaan (X6), Aspek lingkungan sosial dan masyarakat (X7), Aspek manajerial (X8) adalah - 0,350.

- 2) Nilai koefisien regresi dari Aspek tenaga kerja (β_1) adalah 0,002. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek tenaga kerja (X₁) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,002.

- 3) Nilai koefisien regresi dari Aspek material (β_2) adalah 0,002. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek material (X_2) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,002.
- 4) Nilai koefisien regresi dari Aspek peralatan (β_3) adalah 0,011. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek peralatan (X_3) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,011.
- 5) Nilai koefisien regresi dari Aspek desain (β_4) adalah 0,063. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek desain (X_4) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,063.
- 6) Nilai koefisien regresi dari Aspek perencanaan dan pelaksanaan (β_5) adalah 0,021. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek perencanaan dan pelaksanaan (X_5) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,021.
- 7) Nilai koefisien regresi dari Aspek pembiayaan (β_6) adalah 0,097. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek pembiayaan (X_6) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,097.
- 8) Nilai koefisien regresi dari Aspek lingkungan sosial dan masyarakat (β_7) adalah - 0,037. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek lingkungan sosial dan masyarakat (X_7) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar - 0,037.
- 9) Nilai koefisien regresi dari Aspek manajerial (β_8) adalah 0,065. Nilai tersebut dapat diartikan ketika Aspek manajerial (X_8) naik sebesar satu satuan, maka variabel keterlambatan (Y) naik sebesar 0,065.

Kesimpulan

Pada penelitian ini, peneliti membuat suatu kesimpulan bahwa terdapat keterlambatan proyek pada proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower*. Faktor-faktor menyebabkan terjadi keterlambatan pada proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber Dan Tower* adalah sebagai berikut:

1. Diidentifikasi nilai faktor berdasarkan variabel terjadi keterlambatan berdasarkan tabel 4.4 dan 4.5 pada bab IV didapat, yaitu:
 - a. Variabel X3.4 (Rendahnya Produktivitas Peralatan) memiliki nilai Rank Mean adalah 4,12 dan standar deviasi adalah 1,118. Setelah melakukan wawancara banyak keluhan dari pekerja bahwa peralatan yang ada di lapangan kurang *support* terutama pada bagian las/*welding* yang dimana pekerja las meminta mesin las 3 unit ternyata yang tersedia hanya ada 2 unit dan juga mesin las sering rusak dan trafo lasnya kecil sehingga tidak produktif.
 - b. Variabel X1.5 (Kelalaian/keterlambatan Pekerjaan Oleh Sub-Kontraktor) memiliki nilai Rank Mean adalah 4,18 dan standar deviasi adalah 1,063. Temuan setelah wawancara memang karena subkont kurang maksimal dan ada pergantian subkont pertama ke subkont kedua yang di mana subkont pertama tidak bisa memenuhi target.
 - c. Variabel X3.3 (Keterlambatan Mobilisasi/Distribusi Peralatan) memiliki nilai Rank Mean adalah 4,28 dan standar deviasi adalah 1,031. Dimana setelah wawancara bahwasanya permintaan peralatan sering terlambat, yang awalnya mesin las diminta 3 unit ternyata

yang datang hanya 2 unit. Padahal untuk mencapai target dibutuhkan 3 unit mesin las karena mesin las harus ada cadangan pergantian. Mesin las produksi yang digunakan setiap 1x2 jam dan setelah itu panas dan harus di ganti, tidak bisa digunakan dalam durasi waktu yang lama, jadi harus ada *standby* 3 unit mesin las, ternyata yang datang hanya 2 unit mesin las saja.

- d. Variabel X3.1 (Tidak Tersedia Alat/Peralatan Kerja Yang Cukup Memadai/ Sesuai Kebutuhan) memiliki nilai Rank Mean adalah 4,30 dan standar deviasi adalah 1,015. Tidak tersedianya peralatan kerja sesuai kebutuhan berkaitan dengan peralatan yang disediakan masih menggunakan mesin yang masih dibawah spesifikasi yang seharusnya digunakan. Contohnya mesin las ke baja seharusnya 1300-2400 watt yang datang 900 watt.
2. Pengaruh keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* dan *Tower* adalah kerugian operasional dan kerugian biaya yang lebih besar untuk percepatan penyelesaian proyek dibandingkan biaya yang diperkirakan pada awal proyek, keterlambatan pembayaran dan penyerahan jaminan penyelesaian yang menjadi biaya tambahan penyelesaian dari kontraktor ke pihak *Owner*, nilai reputasi perusahaan menurun terhadap *Owner* / BP Batam.
3. Evaluasi Keterkaitan faktor dan solusi keterlambatan pelaksanaan konstruksi terhadap biaya Konstruksi Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* dan *Tower* tersebut terhadap biaya adalah berdasarkan hasil wawancara peneliti dilapangan,

terdapat beberapa material yang datang tidak tepat waktu sehingga menyebabkan beberapa pekerjaan konstruksi tertunda. Tentu ini akan berdampak signifikan pada biaya dan waktu pelaksanaan proyek ini. Karena semakin lama waktu pelaksanaan proyek maka semakin banyak biaya yang akan dikeluarkan.

Saran

Berdasarkan yang telah dijabarkan oleh peneliti pada bab sebelumnya maka dapat dikemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat dijadikan masukan bagi pemerintah dalam hal ini yaitu *Owner* ataupun kontraktor khususnya pada proyek Pembangunan Sarana Pelatihan *Smoke Chamber* Dan *Tower*, antara lain:

1. Perlu adanya suatu pendekatan yang lebih intensif dari panitia pengadaan proyek terhadap *Owner* dan konsultan proyek tersebut sehingga komunikasi dapat lebih efektif.
2. Dalam pengadaan proyek yang ada di Indonesia terkhususnya pada proyek ini selaku pembuat kebijakan seharusnya lebih memperhatikan mengenai faktor material. Sebaiknya pemerintah menentukan material disesuaikan dengan perekonomian pada lokasi proyek. Masyarakat sekitar proyek harus mendukung kegiatan proyek guna kepentingan masyarakat banyak untuk mempercepat pembangunan infrastruktur yang sedang direncanakan ataupun dilaksanakan di Indonesia.