

**ANALISIS FAKTOR FAKTOR PENGHambat YANG BER-  
PENGARUH TERHADAP KINERJA PELAKSANAAN  
PROYEK VIHARA PRASADHA JINADHAMMO**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**RINTO SITORUS  
198110131**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 14/11/23

Access From (repository.uma.ac.id)14/11/23

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT YANG BER-  
PENGARUH TERHADAP KINERJA PELAKSANAAN PROYEK  
VIHARA PRASADHA JINADHAMMO**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area

**Oleh:**

**RINTO SITORUS**

**198110131**

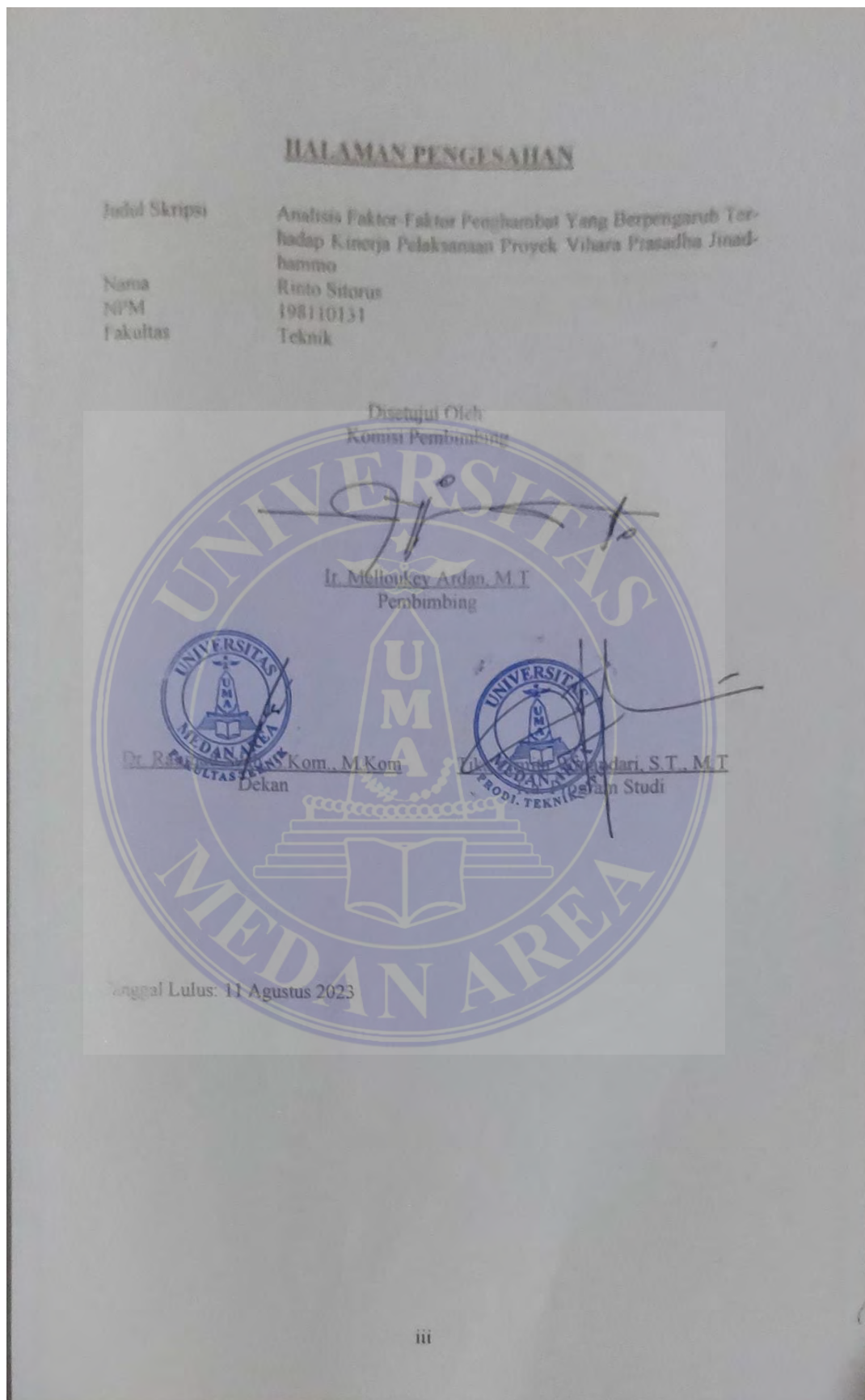


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima saksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan saksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan 11 Agustus 2023



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rinto Sitorus  
NIM : 19 811 0131  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ( Non Exclusive Royalty Free Right )** atas karya saya yang berjudul Analisis Faktor – Faktor Penghambat Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Pelaksanaan Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo. Beserta Perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan  
Pada Tanggal: 11 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Rinto Sitorus  
198110131



## RIWAYAT HIDUP

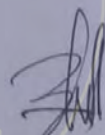
Penulis dilahirkan di Pangkalan Kerinci pada tanggal 23 Januari 2000 dari Ayah Maiden Sitorus dan Ibu Tiolina Tampubolon. Penulis merupakan putra ke 3 dari 5 bersaudara. Tahun 2018 Penulis lulus dari SMAN 2 Pangkalan Kerinci, Kecamatan Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau dan pada tahun 2019 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Pada tahun 2022 Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Proyek Pembangunan Sekolah Tinggi Prsadha Jinadhammo Mmtc Pancing, Medan, Sumatera Utara.



## KATA PENGHANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha kuasa atas segala karunia-Nya sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam skripsi ini ialah Faktor – Faktor Keterlambatan dengan judul Analisis Faktor-Faktor Penghambat yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Pelaksanaan Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo. Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Melloukey Ardan, M.T. selaku dosen pembimbing dan Ibu Tika Ermita Wulandari, S.T., M.T. selaku Ka. Prodi Teknik Sipil yang telah banyak memberikan saran. Disamping itu penghargaan penulis sampaikan kepada seluruh rekan-rekan Mahasiswa/I Teknik Sipil Angkatan 2019 Universitas Medan Area, teman-teman seperjuangan dan sahabat-sahabat saya: Junka, Bectiar, Lambok, Salehman, Wilman, Poltak, Jon, Renaldi, Ivan, Riel, Fauji, Alex, Yosdani, Aris, Hendri, Madidiardo, Rhey dan Rival yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat kepada saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Ibu serta seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kalangan akademik maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Penulis



(Rinto Sitorus)

## ABSTRAK

Pembangunan yang semakin meningkat melahirkan pesatnya perkembangan perusahaan konstruksi. Pembuatan suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan tersebut dibuat. Dampak yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek serta meningkatnya biaya pelaksanaan proyek tersebut. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi serta menganalisa faktor-faktor dan sub faktor apa saja yang berpengaruh terhadap penyebab keterlambatan pada proyek Vihara Prasdha Jinadhammo. Penelitian ini menggunakan kuesioner untuk disebar kepada responden sebagai alat pengumpul data. Pengujian ini menggunakan analisis *ranking* berdasarkan nilai *mean*. Berdasarkan hasil analisis, tiga faktor utama penyebab keterlambatan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo diperoleh rangking tiap faktornya sebagai berikut. Faktor pertama penyebab dari pemilik proyek dengan pernyataan keterlambatan pengiriman peralatan kelokasi menempati ranking tertinggi dengan nilai mean 3,38 dari 5 pernyataan, faktor kedua penyebab dari pengelola atau pihak kontraktor dengan pernyataan ketidakterediaan tenaga kerja proyek menempati rangking tertinggi dengan nilai mean 3,3 dari 5 pernyataan dan yang ketiga faktor teknis dilapangan dengan pernyataan kerusakan material pada saat pemakaian menempati ranking tertinggi dengan nilai mean 3,4 dari 10 pernyataan, besarnya nilai keterlambatan proyek berdasarkan nilai skor masing – masing variabel Y adalah  $816+801+1597 = 3214$ .

Kata Kunci : Faktor Keterlambatan Mean dan Analisis Faktor



## ABSTRACT

*The increasing development gave birth to the rapid development of construction companies. Making a construction project always refers to the estimate that existed at the time the development plan was made. The impact that often occurs is the delay in the time of project implementation and the increase in the cost of implementing the project. This study aims to identify and analyze what factors and sub-factors influence the causes of delays in the Prasadha Jinadhammo Vihara project. This study used a questionnaire to distribute to respondents as a data collection tool. This test uses ranking analysis based on the mean value. Based on the results of the analysis, the three main factors causing the delay in the construction project of the Prasadha Jinadhammo Temple were ranked as follows. The first factor is the cause of the project owner with the statement of delays in the delivery of equipment to the location with the highest ranking with a mean value of 3.38 out of 5 statements, the second factor is the cause of the manager or the contractor with the statement of the unavailability of project workers has the highest rank with a mean value of 3.3 out of 5 statement and the third is technical factors in the field with statements of material damage during use occupying the highest rank with a mean value of 3.4 out of 10 statements, the magnitude of the value of project delays based on the score of each variable Y is  $816 + 801 + 1597 = 3214$ .*

*Keywords: Mean Delay Factor and Factor Analysis*

## DAFTAR ISI

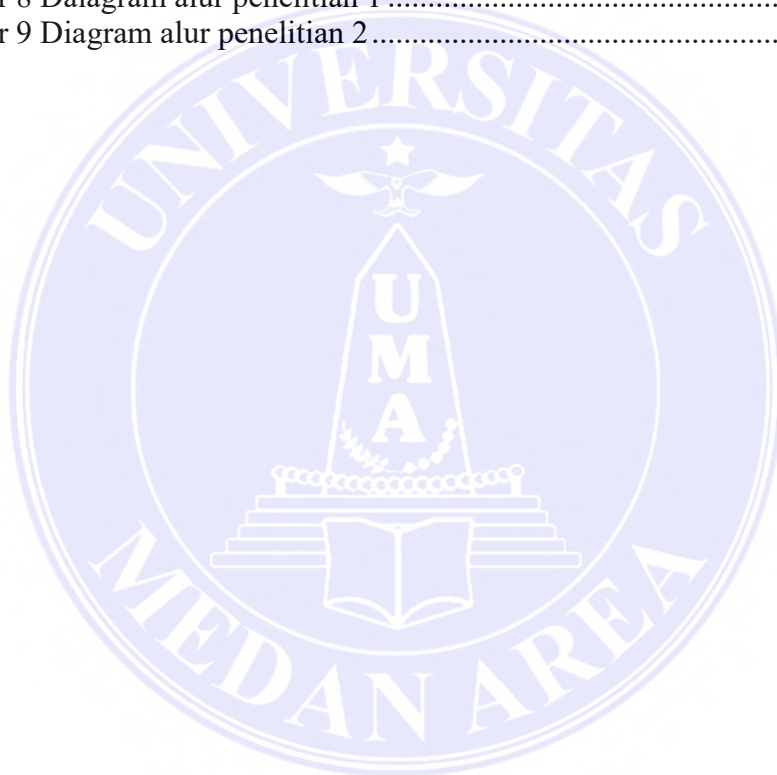
	Halaman
COVER .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGHANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	viii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1    PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Maksud Penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	4
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Proyek.....	5
2.1.1 Proyek .....	7
2.1.2 Manajemen proyek.....	9
2.1.3 Ciri pokok Proyek .....	15
2.1.4 Karakteristik Proyek.....	18
2.1.5 Sasaran proyek dan <i>Triple Constraint</i> .....	19
2.2 Analisis Terdahulu .....	20
2.2.1 Evaluasi Keterlambatan Proyek GrahaMojokerto Service City (GMSC) dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA).....	20

2.2.2	Analisa Penyebab Terjadinya Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan ApartemenRoyalCityloftDenganMenggunakan Metode Fault Tree Analysis. ....	20
2.2.3	Analisa Resiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Apartemen di Apartemen Taman Melati Surabaya .....	21
2.2.4	Analisis Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Jacket Structure.....	21
2.2.5	Pengendalian Jadwal dan Anggaran Terpadu Dengan Metode Earned Value Analysis Pada Pekerjaan Konstruksi Gardjito, 2017 .....	22
2.2.6	Analisis Kinerja Proyek “Y” Menggunakan Metode Earned Value Management (Studi Kasus di PT Asian Sealand Engineering) Wahyuni & Hendrawan, 2018 .....	22
2.2.7	Tinjauan Biaya Dan Waktu Proyek South City Square Lot 2 Menggunakan Metode Earned Value Sobari & Lutfi, 2018 .....	23
2.2.8	Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi. Studi Kasus Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi menggunakan metode Earned Value Method Pabalik dkk., 2018 .....	24
2.3	penelitian sejenis .....	25
2.4	Pengertian Kuisisioner .....	25
2.4.1	Jenis Pertanyaan dalam Kuisisioner .....	26
2.5	Teori Sampling.....	27
2.6	Skala Pengukuran.....	31
2.7	Uji Instrumen Penelitian .....	32
2.8	Uji Validitas .....	32
2.9	Uji Reliabilitas .....	33
2.10	Analisis Data yang Digunakan.....	34
2.10.1	Analisis Data .....	34
2.10.2	Mean atau rata-rata.....	35
2.10.3	Standard Deviation atau Standar Deviasi.....	35
2.10.4	Pengolahan Data menggunakan SPSS .....	36
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1	Umum.....	38
3.2	Jenis Data .....	38
3.3	Pengumpulan Data .....	38

3.4 Kuesioner.....	39
3.5 Variabel Penelitian .....	40
3.6 Deskripsi Proyek .....	43
3.7 Lokasi Penelitian .....	44
3.8 Informasi Proyek .....	44
3.9 Bentuk Dan Struktur Organisasi Proyek.....	45
3.10 Analisis data .....	47
3.11 Diagram Alur Penelitian .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
4.1 HASIL PENELITIAN .....	50
4.1.1 Analisis responden .....	50
4.1.2 Persepsi responden terhadap faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi.....	51
4.1.3 Uji Validitas dan Reabilitas .....	58
4.1.4 Analisis dan Pembahasan Terhadap Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek .....	62
4.1.5 Pembahasan terhadap variabel X dan Y.....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Batasan proyek .....	13
Gambar 2 Gambar hubungan biaya – waktu – mutu.....	17
Gambar 3 faktor dari pemilik proyek.....	41
Gambar 4 Faktor dari pengelola/kontraktor.....	41
Gambar 5 Faktor teknis dilapangan .....	42
Gambar 6 Peta lokasi penelitian pembangunan Konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo Medan. ....	44
Gambar 7 Struktur organisasi proyek Vihara Prasadha Jinadhammo.....	46
Gambar 8 Daiagram alur penelitian 1 .....	48
Gambar 9 Diagram alur penelitian 2 .....	49





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Skala penilaian kuisioner .....	32
Tabel 2 identitas berdasarkan usia .....	50
Tabel 3 Identitas responden berdasarkan jenis kelamin.....	51
Tabel 4 Identitas responden berdasarkan posisi/jabatan .....	51
Tabel 5 kurangnya komunikasi dan koordinasi .....	52
Tabel 6 keterlambatan dalam menyerahkan desain pekerjaan.....	52
Tabel 7 Lambatnya keputusan yang dibuat pemilik proyek .....	52
Tabel 8 Keterlambatan pengiriman peralatan kelokasi.....	53
Tabel 9 Keterlambatan pemilik dalam penyerahan/penggunaan lahan.....	53
Tabel 10 Ketidaktersediaan tenaga kerja .....	53
Tabel 11 Spesifikasi pelaksanaan yang tidak jelas .....	54
Tabel 12 Kurangnya pengalaman dan terbatasnya sumber daya kontraktor....	54
Tabel 13 Kurangnya komunikasi dan koordinasi antara pihak yang terlibat didalam proyek.....	54
Tabel 14 Hasil pekerjaan dilapangan tidak sesuai dengan gambar kontrak....	55
Tabel 15 Kualitas material digunakan tidak sesuai spesifikasi.....	55
Tabel 16 Kurangnya pengawasan terhadap penggunaan dan ketersediaan material.....	56
Tabel 17 Perubahan mutu material/bahan.....	56
Tabel 18 Perubahan metode pekerjaan .....	56
Tabel 19 Alat yang ada tidak sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan ..	56
Tabel 20 Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai .....	57
Tabel 21 Jumlah tenaga kerja tidak memadai.....	57
Tabel 22 Kurangnya pengawasan dalam pekerjaan .....	57
Tabel 23 Kurangnya keahlian dan keterampilan bekerja .....	58
Tabel 24 Kerusakan material pada saat pemakaian .....	58
Tabel 25 pengukuran dari setiap pernyataan R hitung > R Tabel Diberikan keterangan Valid.....	59
Tabel 26 Hasil uji reabilitas .....	61
Tabel 27 tabel nilai mean dan standart devisasi.....	63
Tabel 28 Tabel rank faktor dari pemilik proyek .....	64
Tabel 29 rank faktor dari pengelola .....	65
Tabel 30 rank faktor teknis dilapangan.....	66
Tabel 31 rank tertinggi dari ketiga faktor faktor penyebab keterlambatan proyek di Vihara Prasadha Jinadhammo.....	66

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk membangun sebuah sarana dan prasarana dalam ketentuan waktu yang telah direncanakan. Menurut Nurhayati (2019), sebuah proyek dapat diartikan sebagai upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

Proyek konstruksi adalah suatu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk infrastuktur. Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak berulang, sehingga proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya. Dalam suatu proyek konstruksi terdapat batasan yang mendasar berupa biaya yang dianggarkan serta mutu dan waktu yang harus dipenuhi, ketiga hal ini disebut dengan tiga pembatas (*triple constraint*).

Karena itu, pentingnya membuat penjadwalan waktu yang efektif dan efisien merupakan sebuah prioritas dalam perencanaan sebuah proyek konstruksi. Dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, maka penjadwalan yang bagus dalam pembangunan sebuah proyek tentunya dapat mempengaruhi efisiensi dan kinerja yang dilakukan, sehingga menyebabkan sebuah proyek dapat dilakukan dengan cepat, bermutu dan *cost-efficient*.

Dalam setiap proyek pada *time schedule* yang sudah direncanakan, dan pelaksana proyek harus mengikuti *time schedule* tersebut sebagai pedoman dalam melaksanakan proyek. Namun *time schedule* yang direncanakan dan praktek yang

terjadi dilapangan belum tentu sama. Realita dilapangan menunjukkan bahwa waktu penyelesaian sebuah proyek bervariasi, akibatnya perkiraan waktu penyelesaian suatu proyek tidak dapat dipastikan akan dapat ditepati. Keterlambatan yang terjadi pada sebuah proyek dapat menghambat waktudan menyebabkan kerugian biaya. Keterlambatan konstruksi dapat didefinisikan sebagai penyelesaian pembangunan dalam memenuhi target waktu pengerjaan melebihi tanggal yang telah disepakati oleh seluruh pihak dikarenakan banyaknya faktor yang mungkin mengakibatkan keterlambatan didalam sebuah proyek, maka pada kasus seperti ini, perlu dilakukan pengkajian ulang mengenai kegiatan yang ada pada proyek untuk mengetahui dimana letak kesalahan yang terjadi sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian proyek.

Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala Besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Tujuan pembangunan Proyek Vihara Prasadha Jibadhammo ini adalah sebagai Gedung sekolah Perguruan Tinggi Agama Budha dengan tinggi lantai sebanyak 13 lantai dan kontrak kerja selama 1 tahun. Ini akan menjadi perguruan Tinggi Agama Budha terbesar di Sumatera Utara sebagai tempat pusat pendidikan di wilayah Sumatera Utara.

Dari kasus di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui **faktor – faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo**. Dan setelah dilakukannya penelitian maka didapatkan beberapa keterlambatan pada proyek ini sehingga masih diperlukan penerapan manajemen waktu yang lebih baik lagi dalam proses pelaksanaan pada proyek ini. Serta menjadi rujukan untuk semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan agar

proses pekerjaan konstruksi dapat dilakukan dengan lebih baik dan teliti sehingga dapat meminimalisir atau menghindari terjadi keterlambatan dalam proyek konstruksi yang sejenis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dijabarkan maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo dengan analisis rangking dengan mengurutkan nilai mean .

## **1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud Penelitian adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada proyek Vihara Prasadha Jinadhammo.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka didapatkan tujuan penelitian adalah, untuk mengetahui apa saja faktor-faktor utama yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo dengan analisis rangking berdasarkan urutan nilai mean.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini bagi pembaca maupun penulis adalah sebagai berikut ini.

1. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengetahui apa penyebab terjadinya keterlambatan pada pelaksanaan Proyek Konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo.
2. Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai acuan dasar untuk

penelitian- penelitian selanjutnya.

3. Penelitian sebagai bentuk usaha dalam merealisasikan ilmu yang diperoleh selama masa kuliah di Fakultas Teknik Sipil.

### 1.5 Batasan Penelitian

Pada penulisan tugas akhir ini terdapat beberapa batasan penelitian. Agar dalam penulisan tidak menyimpang atau keluar dari tujuan awal. Adapun batasan tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo.
2. Faktor-faktor yang diteliti adalah yang berkaitan langsung dengan penyebab keterlambatan penyelesaian pekerjaan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo.
3. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara kuesioner.
4. Pengolahan data menggunakan software SPSS Versi 26 Responden penelitian adalah sebanyak 50 orang dengan faktor terbagi menjadi 3 jenis dan pernyataan sebanyak 20.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Proyek**

Wulfram I Ervianto (2019) mengemukakan bahwa proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka pendek, dimana dalam rangkaian tersebut ada suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Bangunan proyek konstruksi pada penelitian ini adalah proyek Vihara Prasadha Jinadhammo.

proyek merupakan tugas yang perlu dirumuskan untuk mencapai sasaran yang dinyatakan secara konkret dan diselesaikan dalam periode tertentu dengan menggunakan tenaga manusia dan peralatan yang terbatas. Terdapat beberapa pengertian dari proyek, di antaranya sebagai berikut.

1. Menurut Larson, proyek adalah kegiatan yang kompleks, tidak rutin, dan usaha sesaat yang dibatasi oleh waktu, anggaran, sumber daya dan spesifikasi kinerja yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Menurut Rakos, proyek selalu dimulai dengan adanya masalah, yaitu user mendatangi tim proyek untuk meminta solusi menyelesaikan masalahnya.
3. Menurut D.I. Cleland dan Wr.King, proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya yang dihimpun dalam organisasi yang bersifat sementara untuk mencapai suatu tujuan.
4. Menurut Schwalbe, proyek adalah suatu usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan produk atau layanan yang unik.
5. Menurut Macapagal dan Macasio, proyek adalah kegiatan sementara yang

membutuhkan sumber daya, mengeluarkan biaya dan menghasilkan sesuatu dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai tujuan yang spesifik. Proyek dapat mempunyai bentuk, ukuran, jangka waktu, dan kompleksitas yang bervariasi. Proyek biasanya merupakan tanggapan atas kebutuhan yang mendesak, masalah bisnis (*business case*) untuk organisasi.

6. Menurut Kerzner, proyek merupakan serangkaian aktivitas dan tugas yang memiliki tujuan spesifik untuk diselesaikan, mempunyai waktu mulai dan waktu akhir, batasan anggaran, menggunakan sumber daya yang ada (SDM dan non SDM), serta multifungsi.
7. Menurut Chapman, proyek adalah usaha temporer untuk membangun produk atau layanan unik. Proyek biasanya memiliki batasan dan risiko terkait dengan biaya, jadwal atau kinerja hasil.
8. Menurut PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), proyek adalah suatu usaha sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang unik. Suatu proyek memiliki karakteristik sebagai berikut.
  - a) Bersifat sementara berarti setiap proyek memiliki tanggal mulai dan tanggal selesai.
  - b) Unik karena setiap proyek menghasilkan produk/jasa yang berbeda-beda satu dan lainnya.
  - c) *Progressive elaboration*, merupakan karakteristik proyek yang berhubungan dengan dua konsep sebelumnya yaitu sementara dan unik. Setiap proyek terdiri dari langkah-langkah yang terus berkembang dan berlanjut sampai proyek berakhir.

### 2.1.1 Proyek

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, proyek memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut.

1. Memiliki tujuan yang akan dicapai.
2. Bersifat sementara, masa hidup yang terdefinisi (mulai dan akhir).
3. Menghasilkan produk atau layanan... yang unik.
4. Melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya.
5. Memerlukan waktu, biaya dan kebutuhan yang spesifik.

Setiap proyek memiliki karakteristik tersendiri dalam hal kegiatan yang dilakukan, tujuan, dan sasaran, serta produk akhir. Berdasarkan komponen kegiatan utama dan produk akhirnya, proyek dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1. Proyek konstruksi, proyek yang berkaitan dengan pekerjaan membangun produk fisik, contohnya proyek pembangunan gedung, jalan raya dan jembatan.
2. Proyek penelitian dan pengembangan proyek yang berkaitan dengan usaha menemukan produk, metode, maupun alat baru.
3. Proyek yang berhubungan dengan manajemen jasa, proyek yang berkaitan dengan perancangan dan pembangunan sistem informasi manajemen, peningkatan produktivitas suatu organisasi.

Menurut Schwalbe, atribut proyek sebagai berikut.

1. Proyek memiliki tujuan yang unik, proyek merupakan pekerjaan yang tidak sederhana dan memiliki tujuan spesifik. Produk atau output yang dihasilkan dari sebuah proyek harus didefinisikan secara jelas. Contoh, proyek pembangunan sistem kehadiran daring/online pada suatu institusi

pemerintah, yang bertujuan untuk menyediakan sistem hardware dan software kehadiran bagi pegawai yang dapat dilakukan melalui smartphone di suatu institusi.

2. Proyek bersifat sementara, proyek harus didefinisikan waktu dimulai dan selesainya. Proyek bukan merupakan suatu proses yang berkelanjutan. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring tersebut, perlu ditetapkan waktu dimulainya suatu proyek dan produk yang harus diselesaikan agar pada saat akan digunakan maka produk sudah siap dan dipastikan akan berjalan sesuai harapan.
3. Proyek memerlukan alat bantu kontrol, alat bantu kontrol ini digunakan untuk mengukur dan mengendalikan proses suatu proyek. Contoh alat bantu yang umum digunakan antara lain Gantt Chart atau PERT.
4. Proyek memerlukan sumber daya, proyek memerlukan sumberdaya dari berbagai area atau bidang yang meliputi manusia, hardware, software, dan beberapa aset lainnya yang bersifat sementara. Pada contoh proyek pembangunan sistem kehadiran daring tersebut, melibatkan berbagai keahlian, antara lain bidang teknologi informasi, sumber daya manusia, keuangan, dan sebagainya.
5. Proyek memiliki sponsor utama, umumnya pada suatu proyek terdapat pihakpihak yang berkepentingan (stakeholder), salah satunya ada yang bertindak sebagai sponsor yang menyediakan arahan dan mendanai suatu proyek.
6. Sering suatu proyek mengandung ketidakpastian. Suatu proyek umumnya memiliki karakteristik khusus, hal ini menyulitkan perumusan tujuan secara

kelas, mengestimasi waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Faktor-faktor tersebut sering muncul menjadi penyebab kendala, khususnya pada proyek yang menggunakan teknologi yang relatif baru.

Karakteristik dan atribut tersebut merupakan pembeda antara aktivitas suatu proyek terhadap aktivitas rutin operasional. Aktivitas operasional cenderung bersifat kontinu dan berulang sedangkan aktivitas proyek bersifat temporer dan unik. Kegiatan operasi didasarkan pada konsep mendayagunakan sistem yang telah ada sedangkan proyek bermaksud mewujudkan/membangun sistem yang belum ada. Berikut perbedaan antara aktivitas operasional rutin dan aktivitas proyek.

### 2.1.2 Manajemen proyek

Manajemen berasal dari kata “*manage*” yang memiliki arti mengatur, merencanakan, mengelola, mengusahakan dan memimpin yang berasal dari bahasa Inggris. Manajemen diperlukan agar kinerja suatu organisasi dapat efisien dan efektif. Orang yang mengatur, merumuskan, dan melaksanakan berbagai tindakan manajemen disebut manajer.

Pengertian manajemen menurut beberapa ahli antara lain sebagai berikut.

1. Menurut George R. Terry, manajemen merupakan suatu proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Henry Fayol menyatakan bahwa manajemen merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan terhadap sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien.

Manajemen memiliki tujuan sebagai berikut.



1. Menentukan suatu strategi yang efektif serta efisien untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.
2. Menilai dan meninjau kinerja terhadap kondisi saat ini dan membuat penyesuaian strategis seperlunya.

Untuk mencapai tujuan tersebut, manajemen memiliki beberapa fungsi, menurut Henri Fayol, fungsi manajemen terdiri dari proses-proses sebagai berikut.

1. Perencanaan adalah proses menetapkan tujuan organisasi dan menentukan strategi yang diperlukan untuk mencapainya. Proses perencanaan berorientasi pada masa depan karena masa depan penuh dengan ketidakpastian. Perencanaan adalah bentuk identifikasi langkah-langkah awal yang akan memungkinkan suatu organisasi untuk mencapai tujuannya dan juga melibatkan upaya untuk mengantisipasi kecenderungan masa depan dan menentukan strategi/taktik yang tepat untuk mencapai tujuan organisasi.
2. Pengorganisasian adalah proses membagi rangkaian tugas yang akan dilakukan dan merumuskan struktur organisasi yang sesuai dengan tujuan perusahaan. Tujuan suatu organisasi adalah untuk mengelola berbagai sumber daya, termasuk sumber daya manusia, agar mereka dapat memainkan peran terbaiknya dan menjalankan peran dan fungsinya masing-masing dengan benar.
3. Pengarahan adalah tindakan yang berusaha untuk memungkinkan semua anggota kelompok bekerja menuju tujuan mereka seperti yang direncanakan. Proses pengarahan dimaksudkan untuk mengarahkan atau mengendalikan agar pekerjaan dilaksanakan secara efektif dan efisien.

4. Pemantauan (*control*), tindakan yang dilakukan untuk mengevaluasi kegiatan yang dilakukan. Fungsi pengawasan menentukan kualitas pelayanan atau produk yang dihasilkan.

Karena teknologi dan industri menjadi lebih kompleks, manajemen proyek mulai berkembang sebagai aktivitas terpisah dari manajemen bisnis umum. Manajemen proyek adalah metodologi dan prinsip yang diperlukan untuk merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi kemajuan kegiatan proyek, karena setiap proyek berkaitan dengan organisasi, manajemen, penggunaan sumber daya, waktu, kompleksitas dan ketidakpastian.

Berdasarkan PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik dalam kegiatan proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek. Berikut adalah beberapa definisi manajemen proyek.

1. Manajemen proyek adalah aplikasi terhadap pengetahuan, keterampilan, alat bantu dan teknik pada aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek. Manajemen proyek dijalankan melalui aplikasi yang sesuai dan integrasi dari 47 proses manajemen proyek yang dikelompokkan ke dalam 5 grup proses: *initiating, planning, executing, monitoring and controlling, dan closing* (*Project Management Institute, 2013*).
2. Menurut Kerzner, manajemen proyek merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya organisasi untuk suatu tujuan jangka pendek yang dilaksanakan dalam mencapai tujuan yang spesifik.
3. Menurut Chapman, manajemen proyek merupakan sekumpulan prinsip,

praktik, dan teknik yang digunakan untuk memimpin tim proyek dan mengatur jadwal, biaya, dan risiko kinerja proyek untuk memberikan kepuasan bagi konsumen.

Proses-proses yang terdapat pada manajemen proyek terdiri atas berikut ini:

1. proses inisiasi (*initiating process*),
2. proses perencanaan (*planning process*),
3. proses pelaksanaan (*executing process*),
4. proses pengontrolan (*controlling process*),
5. proses penutupan (*closing process*).

Tantangan utama dalam manajemen proyek adalah pengaturan sumber daya dan cakupan proyek, terutama waktu, biaya, dan personel. Penerapan manajemen proyek secara benar akan menghasilkan keuntungan dari segi waktu dan biaya. Dalam pelaksanaannya, setiap proyek umumnya menghadapi batasan-batasan yang sifatnya saling mempengaruhi. Batasan-batasan proyek tersebut terdiri atas lingkup pekerjaan, waktu, risiko, kualitas, sumberdaya, dan biaya. Pencapaian tujuan proyek perlu memperhatikan lingkup pekerjaan, waktu, risiko, kualitas, dan biaya, dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Keseimbangan keenam batasan tersebut akan menentukan kualitas suatu proyek.



Gambar 1 batasan proyek (Messah, 2013)

Menurut Project Management Institute, hal-hal yang termasuk dalam manajemen proyek, antara lain:

1. mengidentifikasi kebutuhan;
2. mengatasi berbagai kebutuhan, perhatian, dan ekspektasi dari para pemangku kepentingan dalam perencanaan dan eksekusi proyek;
3. menyiapkan, memelihara, dan menjalin komunikasi antara para pemangku kepentingan yang aktif, efektif, dan kolaboratif;
4. mengelola para pemangku kepentingan terhadap kebutuhan proyek dan menciptakan deliverable proyek;
5. menyeimbangkan batasan proyek yang antara lain meliputi:
  - a. ruang lingkup,
  - b. kualitas,
  - c. jadwal,
  - d. anggaran,
  - e. sumber daya,
  - f. risiko.

Menurut Ismael, manajemen proyek memiliki tujuan sebagai berikut:

1. agar semua rangkaian kegiatan tersebut tepat waktu, dalam hal ini tidak terjadi keterlambatan penyelesaian proyek;
2. biaya yang sesuai, maksudnya agar tidak ada biaya tambahan lagi di luar dari perencanaan biaya yang telah direncanakan;
3. kualitas sesuai dengan persyaratan;
4. proses kegiatan sesuai persyaratan.

Adapun manfaat adanya manajemen proyek adalah sebagai berikut:

1. efisiensi, baik dari segi biaya, sumber daya, maupun waktu;
2. kontrol terhadap proyek lebih baik, sehingga proyek bisa sesuai dengan scope, biaya, sumber daya, dan waktu yang telah ditentukan;
3. meningkatkan kualitas;
4. meningkatkan produktivitas;
5. bisa menekan risiko yang timbul sekecil mungkin;
6. koordinasi internal yang lebih baik;
7. meningkatkan semangat, tanggung jawab, serta loyalitas tim terhadap proyek, yaitu dengan penugasan yang jelas kepada masing-masing anggota tim.

Seperti halnya proyek pada umumnya, manajemen proyek juga memiliki kriteria dan tujuan untuk mencapai kesuksesan dalam manajemennya. Kesuksesan suatu manajemen proyek dapat didefinisikan sebagaimana mencapai tujuan proyek:

1. Ketepatan waktu
2. Ketepatan biaya
3. Pada performa dan tingkatan teknologi yang tepat



4. Perubahan lingkup pekerjaan yang sedikit
5. Pemanfaatan sumber daya yang efektif dan efisien
6. Diterima oleh *Owner* (kesesuaian kualitas)

Tetapi yang terjadi dilapangan, banyak kendala yang dihadapi dalam mencapai keberhasilan manajemen proyek. Semakin besar proyek yang ditangani, semakin besar kendala yang akan timbul. Kendala eksternal dan internal yang sering terjadi pada proyek antara lain :

1. Ketidakstabilan ekonomi
2. Kekurangan/kelangkaan material
3. Peningkatan kompleksitas
4. Semakin tingginya persaingan
5. Perubahan teknologi
6. Kekhawatiran masyarakat
7. Konsumerisme
8. Ekologi
9. Kualitas pekerjaan, dll.

Apabila kendala-kendala tersebut tidak dapat diselesaikan, tidak hanya target perencanaan yang tertunda tetapi juga bisa berupa kerugian. Oleh karenanya harus ada pengaturan sumber daya yang benar dalam manajemen proyek melalui pendalaman ilmu pengetahuan mengenai manajemen proyek. Sumber daya di sini terdiri dari, uang, tenaga kerja, peralatan, fasilitas, material, dan informasi teknologi.

### 2.1.3 Ciri pokok Proyek

Iman Soeharto (2018) menyatakan bahwa ciri pokok sebuah proyek

adalah sebagai berikut:

1. Bertujuan menghasilkan lingkup (*scope*) tertentu berupa produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Dalam proses mewujudkan lingkup di atas, ditentukan jumlah biaya jadwal serta kriteria mutu.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas.
2. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
1. Non-rutin, tidak berulang-ulang. Macam dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

Perbandingan Proyek – Operasional

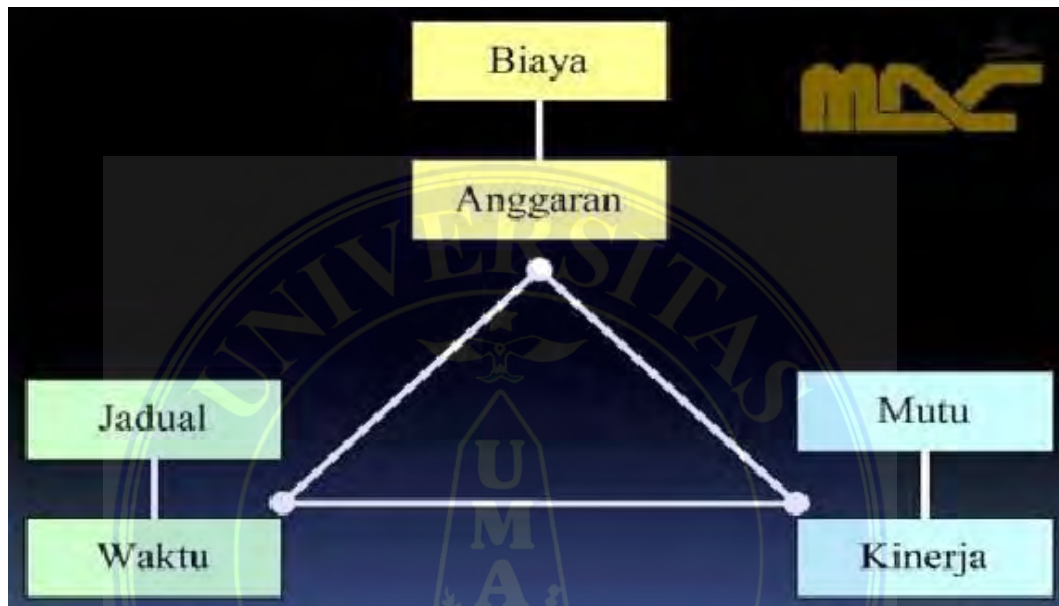
Kegiatan proyek:

1. Mewujudkan sistem yang belum ada
2. Bercorak dinamis, non rutin
3. Siklus proyek relatif pendek
4. Intensitas kegiatan dalam periode siklus proyek berubah – ubah
5. Kegiatan harus diselesaikan berdasarkan anggaran dan jadwal yang telah ditentukan
6. Terdiri dari bermacam – macam kegiatan yang memerlukan berbagai disiplin ilmu.
7. Keperluan sumberdaya berubah baik macam maupun volumenya.

Kegiatan Operasional:

1. Mendayagunakan sistem yang telah ada
2. Berulang ulang, rutin.
3. Berlangsung dalam jangka panjang.

4. Insensitas kegiatan relatif sama
5. Batasan anggaran dan Jadwal tidak setajam dalam proyek.
6. Macam kegiatan tidak terlalu banyak.
7. Macam dan volume kebutuhan sumber daya relatif konstan.



Gambar 2 Gambar hubungan biaya – waktu – mutu (Astina, 2012)

Hubungan antara biaya, waktu dan mutu atau disebut *Triple constraints* (soeharto.1995) Saling berkaitan serta berpengaruh satu dengan yang lainnya.

Adapun penjelasan dari ketiga aspek tersebut antara lain:

1. Anggaran proyek harus selesai dengan biaya yang tidak mnelebihi kemampuan atau dana yang dimiliki.
2. Jadwal proyek harus dikerjakan sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan ditentukan. Apabila hasil akhir tidak sesuai , maka penyerahan tidak boleh melewati batas yang ditetapkan.
3. Mutu produk harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan, sehingga mampu memenuhi harapan yang diinginkan.

### 2.1.4 Karakteristik Proyek

Menurut Wulfram I Ervianto I (2017), ada tiga karakteristik proyek konstruksi yang dapat dipandang secara tiga dimensi yaitu:

1. Bersifat unik, maksudnya adalah tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek yang identik, yang ada adalah proyek sejenis), proyek bersifat sementara, dan selalu terlibat grup pekerja yang berbeda-beda.
2. Dibutuhkan sumber daya (*resources*), yaitu pekerja dan “sesuatu” (uang, material, mesin, metode).
3. Organisasi, dimana setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan yang didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi, dan ketidakpastian.

Beberapa hal penting dalam sebuah karakteristik sebuah proyek antara lain :

1. Terbatas dengan waktu, mutu dan biaya.

Tentunya secara umum semua proyek juga dibatasi oleh biaya, mutu dan waktu dalam proses pelaksanaannya disebabkan proyek secara umum dibiayai dengan biaya yang terbatas dan sesuai anggaran dengan waktu yang harus dicapai sesuai dengan *scheduled plan* serta dengan kualitas yang sesuai dengan kontrak kerja dalam dunia konstruksi parameter waktu dan biaya memang menjadi tolak ukur yang harus diupayakan dan ditargetkan disamping unsur kualitas dan keselamatan kerja. Sehingga proyek dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu pada dasarnya umur suatu proyek konstruksi bersifat karena dibatasi oleh durasi yang telah direncanakan.

2. Item pekerjaan dilakukan secara sistematis

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi setiap item pekerjaan digunakan secara sistematis dan terukur berurutan sesuai dengan metode pelaksanaannya. Untuk setiap elemen suatu struktur bangunan konstruksi umumnya dikerjakan berdasarkan susunan yang sistematis seperti ; mulai dari *sub – structures* dan pekerjaan *finishing* dan tidak berulang setelah item pekerjaan tersebut selesai dikerjakan.

3. menggunakan tenaga ahli yang profesional

Dalam praktek dunia konstruksi dilapangan tenaga kerja yang dibutuhkan umumnya menggunakan tenaga kerja terlatih dan profesional. Terdidik sampai profesional karena pekerjaan yang dikerjakan memang membutuhkan suatu *skill* Tersendiri mulai dari tahap perencanaan oleh insinyur perencana sampai pelaksanaannya dilapangan oleh pekerja seperti pekerjaan pengelasan. Perakitan tulangan pengecetan, plesteran, instalasi listrik dan air dan lain lain. Kendala akhir akhir ini yaitu sulitnya memperoleh tenaga kerja yang berkompeten dan profesional dibidangnya masing masing.

### 2.1.5 Sasaran proyek dan Triple Constraint

Dalam mencapai sasaran sebuah proyek, ada batasan yang harus dipenuhi yaitu Biaya (Anggaran), Jadwal (Waktu), dan Mutu (Kinerja) yang telah ditetapkan. Ketiga batasan tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek. Dimana tiga batasan ini sering disebut dengan tiga kendala (*triple constraint*) antara lain :

4. Biaya/Anggaran, yaitu proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak



melebihi anggaran.

5. Jadwal/Waktu, yaitu proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurunwaktu yang telah ditentukan.
6. Mutu/Kinerja, yaitu harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan.

## **2.2 Analisis Terdahulu**

### **2.2.1 Evaluasi Keterlambatan Proyek Graha Mojokerto Service City (GMSC) dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA)**

Dyna Analysa (2019) melakukan penelitian pada Proyek Pembangunan GMSC yang bertujuan mengetahui apa penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek tersebut. Dari analisis yang dilakukan, maka didapat :

1. Durasi rencana pada proyek adalah 130 hari namun dalam realisasinya tidak dapat terpenuhi.
2. Keterlambatan terjadi pada pekerjaan elektrikal, pekerjaan elektronika, dan unit penunjang.
3. Keterlambatan disebabkan oleh tidak berfungsinya dengan baik konsultan pengawasan dan banyaknya terjadi addendum.

### **2.2.2 Analisa Penyebab Terjadinya Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan Apartemen Royal Cityloft Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis.**

Reffi Ike Prastiwi N (2017) melakukan penelitian pada pembangunan

Pembangunan Apartemen Royal Cityloft yang bertujuan mengetahui apa penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek tersebut. Dari analisis yang dilakukan, maka didapat :

1. Keterlambatan terjadi pada pekerjaan struktur lantai 3, kanopy lantai groundfloor dan masalah perizinan.
2. Penyebab keterlambatan adalah perubahan kontrak, perselisihan negosiasi, masalah pada tenaga kerja, dan masalah perizinan IMB.

### **2.2.3 Analisa Resiko Keterlambatan Proyek Pembangunan Apartemen di Apartemen Taman Melati Surabaya**

Moch Arif Rosdianto (2017) melakukan analisis pada Apartemen Taman Melati Surabaya yang bertujuan mengetahui apa penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek tersebut. Dari analisis yang dilakukan, maka didapat :

1. Keterlambatan disebabkan oleh 62 variabel yang disebabkan oleh *owner*, kontraktor, konsultan pengawas, dan masalah lingkungan.
2. Untuk probabilitas keterlambatan secara keseluruhan adalah 0,7342

### **2.2.4 Analisis Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Jacket Structure**

Firza Redana (2016) melakukan penelitian pada pembangunan Jacket Structure Anjungan Lepas Pantai yang bertujuan mengetahui apa penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek tersebut.

Dari analisis yang dilakukan, maka didapat :

1. Penyebab utama keterlambatan adalah proses produksi tidak berjalan dengan baik, sistem manajemen yang kurang baik, proses desain yang

terlambat.

2. Dengan probabilitas sebesar 0,0390; 0,0359; 0,0288; dan probabilitas keseluruhan adalah 0,1037.

### **2.2.5 Pengendalian Jadwal dan Anggaran Terpadu Dengan Metode *Earned Value Analysis* Pada Pekerjaan Konstruksi Gardjito, 2017**

Penelitian ini menggunakan metode *Earned Value Analysis* pada pekerjaan konstruksi, kinerja pelaksanaan proyek pada hari ke-150: dari aspek anggaran biaya, proyek ini memperoleh keuntungan: *Cost Varian* (CV) bernilai positif Rp.0,0977milyar atau nilai indeks kinerja biaya (CPI) = 1.03 >1.

Dari aspek jadwal pelaksanaan, proyek mengalami keterlambatan: *Schedule Varian* (SV) bernilai negative Rp (-) 0,2895milyar atau indeks kinerja jadwal (SPI) = 0.91 <1. Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan hari ke -150 berjalan tetap sama seperti proyek selesai, perkiraan biaya yang dibutuhkan (EAC) Rp. 5,8950 miliar, proyek akan mendapatkan keuntungan Rp 0,1924 miliar, karena masih dibawah rencana anggaran (PV) Rp 6,0874 miliar.

Dari aspek jadwal pelaksanaan, perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek (EAS) adalah 216 hari, artinya proyek akan mengalami keterlambatan 6 hari dari periode kontrak.

### **2.2.6 Analisis Kinerja Proyek “Y” Menggunakan Metode *Earned Value Management* (Studi Kasus di PT *Asian Sealand Engineering*) Wahyuni & Hendrawan, 2018**

Penelitian ini menggunakan metode *Earned Value Method* Proyek mengalami keterlambatan sehingga terjadi penurunan kinerja proyek. Pada bulan ke 1

pelaksanaan proyek tepat waktu, pada bulan ke 2 proyek mengalami keterlambatan (*schedule overrun*), pada bulan ke 3 terjadi percepatan pada pengerjaan proyek (*schedule underrun*). Tapi pada bulan selanjutnya sampai akhir pelaksanaan proyek yaitu bulan ke 11, proyek terus mengalami keterlambatan (*schedule overrun*).

Jadi berdasarkan waktu pelaksanaan, proyek mengalami penurunan kinerja. Terjadi penyimpangan pada biaya aktual dengan perencanaan proyek. Pada bulan ke 1, 2 dan 6 pengerjaan proyek, biaya aktual yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan dengan perencanaan biaya (*cost underrun*). Sisanya mengalami penyimpangan biaya (*cost overrun*). Jadi berdasarkan biaya pelaksanaan, proyek mengalami penurunan kinerja. Dari perhitungan Estimate to Complete (ETC) maka dapat disimpulkan bahwa perkiraan biaya untuk pekerjaan yang tersisa adalah Rp. 710.980.113,00. Total perkiraan biaya secara keseluruhan dapat dilihat dari perhitungan *Estimate at Completion* (EAC) yaitu Rp.7.595.984.113,- Untuk perkiraan estimasi waktu penyelesaian proyek dapat dilihat dari hasil perhitungan Time Estimate (TE) yaitu selama 302 hari.

### 2.2.7 Tinjauan Biaya Dan Waktu Proyek South City Square Lot 2

#### Menggunakan *Metode Earned Value* Sobari & Lutfi, 2018

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proyek mengalami keterlambatan pekerjaan sampai dengan minggu ke-26 ditunjukkan oleh nilai *schedule performend indexs* (SPI) bernilai kurang dari 1 dan *schedule variance* (SV) bernilai negatif. namun keterlambatan penyelesaian pekerjaan tidak akan terlalu lama karena perkiraan keterlambatan hanya 1 minggu dari waktu yang direncanakan

bahkan pekerjaan bisa selesai tepat waktu jika prestasi pekerjaan terus meningkat. Dari segi biaya menunjukkan bahwa pengelolaan sudah dilakukan dengan baik karena nilai *cost performed indeks* (SPI) bernilai lebih dari 1 dan *cost variance* (SV) bernilai positif dan diperkirakan selisih biaya rencana dengan biaya realisasi atau *variance actual complete* (VAC) senilai. Rp2.526.376.097.

## 2.2.8 Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi. Studi

### **Kasus Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi menggunakan *metode Earned Value Method* Pabalik dkk., 2018**

Dari penerapan nilai hasil yang diteliti dalam kurun waktu selama 20 minggu dari minggu ke 6 sampai minggu ke 25 pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado, menunjukkan bahwa penyelesaian proyek tidak sesuai rencana awal jadwal proyek yaitu 433 hari. Selisih waktu pelaksanaan 52,37 hari.

Dari penerapan nilai hasil menunjukkan dampak dari keterlambatan pekerjaan terdapat pada cuaca yang sering hujan yang mengakibatkan produktifitas hasil kerja menurun dan tenaga kerja yang berkurang seiring dengan waktu libur kalender pada kurun waktu bulan Desember sampai awal minggu Januari, yang menyebabkan pekerjaan yang seharusnya selesai dilaksanakan sesuai dengan *Time Schedule* tidak selesai. Terlebih lagi pada bulan tersebut terdapat pekerjaan utama yakni pekerjaan struktur yang berdampak pada pekerjaan lain yang bergeser tidak sesuai waktu pelaksanaan.



### 2.3 penelitian sejenis

Beberapa penelitian sejenis yang sudah dilakukan yaitu oleh Budiman Prabayo,1999 ; L.A Rai Widhiawati .2009 ; Suyatno .2010

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budiman Prabayo (1999) bertujuan untuk menemukan faktor – faktor yang sangat berperan atau mendominasi sebagai penyebab keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi di wilayah Surabaya. Dengan maksud agar proses perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi dapat dilakukan dengan lebih lengkap dan cermat, sehingga keterlambatan sedapat mungkin dihindarkan atau dikendalikan.
2. L.A Rai Widhiawati (2009) bertujuan untuk mengetahui penyebab utama dari keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi yang berada di Kotamadya Denpasar.
3. Suyatno (2010) Bertujuan untuk mengetahui fakto – faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek yang berada di Kotamadya Surakarta dan untuk mengetahui peringkat (rangking) menurut persepsi penyedia jasa terhadap faktor – faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek .

### 2.4 Pengertian Kuisisioner

Kuisisioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada. Dengan menggunakan kuisisioner, peneliti berupaya untuk mengukur apa pendapat beberapa orang terhadap suatu masalah atau kegiatan dalam organisasi. Penggunaan kuisisioner yang tepat apabila sebagai berikut :

1. Responden (orang yang merespons atau menjawab pertanyaan) saling berdekatan atau bertatap muka.
2. Melibatkan sejumlah orang di dalam proyek sehingga dapat mengetahui berapa proporsi suatu kelompok tertentu yang menyetujui atau tidak menyetujui atas apa yang ditanyakan pada kuisoner yang diajukan.
3. Melakukan studi untuk mengetahui sesuatu dan ingin mencari seluruh pendapat sebelum diberi petunjuk-petunjuk tertentu.
4. Peneliti merasa yakin bahwa masalah-masalah dalam kuisoner tersebut dapat diidentifikasi dan dibicarakan dalam wawancara langsung maupun tidak langsung.

#### **2.4.1 Jenis Pertanyaan dalam Kuisoner**

Perbedaan pertanyaan dalam wawancara dengan pertanyaan dalam kuisoner adalah dalam wawancara memungkinkan adanya interaksi antara pertanyaan dan artinya. Dalam wawancara, peneliti memiliki peluang untuk menyaring suatu pertanyaan, menetapkan istilah-istilah yang belum jelas, mengubah arus pertanyaan, memberi respons terhadap pandangan yang rumit dan umumnya bisa mengontrol agar sesuai dengan konteksnya. Beberapa diantara peluang-peluang diatas juga memungkinkan dilakukan dalam kuisoner. Jadi bagi peneliti setiap pertanyaan harus benar-benar jelas, arus pertanyaan masuk akal, pertanyaan-pertanyaan dari responden diantisipasi dan susunan pertanyaan direncanakan secara mendetail. Jenis-jenis pertanyaan dalam kuisoner yaitu :

1. Pertanyaan Terbuka, merupakan pertanyaan-pertanyaan yang memberi pilihan respons terbuka kepada responden. Kemungkinan jawaban tidak

ditentukan terlebih dahulu dan responden bebas memberikan jawaban.

Respons yang diterima harus tetap bisa diterjemahkan dengan benar.

2. Pertanyaan Tertutup, merupakan pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan-pilihan respons yang tersedia bagi responden.

Petunjuk-petunjuk yang harus diikuti saat memilih bahasa untuk kuesioner adalah sebagai berikut :

1. Gunakan bahasa responden dan usahakan agar kata-katanya tetap sederhana.
2. Hindari menggunakan pertanyaan-pertanyaan spesifik dan penggunaan kata-kata yang kurang jelas.
3. Pertanyaan harus singkat dan mudah dimengerti.
4. Jangan memihak responden dengan berbicara kepada mereka dengan pilihan bahasa tingkat bawah.
5. Berikan pertanyaan kepada responden yang tepat. Jangan berasumsi mereka tahu banyak.
6. Pastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut secara teknis cukup akurat sebelum menggunakannya.

## 2.5 Teori Sampling

Sugiyono (2003) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Sedangkan, sampel adalah bagian dari sejumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Sugiyono, 2003). Teknik penentuan sampel dapat

dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

### 1. *Probability Sampling*

*Probability sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dengan *probability sampling*, maka pengambilan sampel secara acak atau random dari populasi yang ada. Teknik sampel *probability sampling* meliputi:

#### a. *Simple Random Sampling*

*Simple Random Sampling* dinyatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Setiap unit sampling sebagai unsur populasi yang terpicil memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel atau untuk mewakili populasinya. Cara tersebut dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Teknik tersebut dapat dipergunakan bila jumlah unit sampling dalam suatu populasi tidak terlalu besar.

#### b. *Proportionate Stratified Random Sampling* *Proportionate Stratified Random Sampling*

c. biasa digunakan pada populasi yang mempunyai susunan bertingkat atau berlapis-lapis.

Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Kelemahan dari cara ini jika tidak ada investigasi mengenai daftar subjek maka tidak dapat membuat strata.

#### d. *Disproportionate Stratified Random Sampling*

*Disproportionate Stratified Random Sampling* digunakan untuk

menentukan jumlah sampel bila populasinya berstrata tetapi kurang proporsional.

e. *Cluster Sampling* (Area Sampling)

*Cluster Sampling* (Area Sampling) juga *cluster random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini digunakan apabila populasi terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster. Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Kelemahan teknik pengambilan sampel ini dapat dilihat dari tingkat error samplingnya.

2. *Nonprobability Sampling*

*Nonprobability sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Jenis teknik sampling ini antara lain:

1. *Sampling Sistematis* atau *Systematic Sampling* Sampling sistematis adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut
2. *Sampling Kuota* atau *Quota Sampling* Sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.... Teknik ini jumlah populasi tidak diperhitungkan akan tetapi diklasifikasikan dalam beberapa kelompok.
3. *Sampling Aksidental* atau *Accidental Sampling*
4. *Sampling aksidental* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan



ditemui itu sesuai sebagai sumber data. Dalam teknik sampling aksidental, pengambilan sampel tidak ditetapkan lebih dahulu.

5. *Sampling Purposive* *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan sekelompok subjek dalam *purposive sampling*, didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya.
6. *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasinya relatif kecil, kurang dari 30 orang.
7. *Snowball Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang awal mula jumlahnya kecil, kemudian sampel ini disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel. Dan begitu seterusnya, sehingga jumlah sampel makin lama makin banyak. Pada penelitian kualitatif banyak menggunakan sampel *purposive* dan *snowball*.

Setelah penentuan metode sampling, diperlukan tes kecukupan data dengan menggunakan slovin's formula. Slovin's formula digunakan untuk menghitung ukuran sample dengan jumlah populasi (N) dan error (e). Umumnya formula ini digunakan pada metode random sampling atau jika pertanyaan yang diajukan bersifat kategorial. Adapun rumus Slovin's formula yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel yang diperlukan

N : Jumlah populasi

e : Tingkat kesalahan sampel(misal 1% dan 5%)

## 2.6 Skala Pengukuran

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode angket dengan menggunakan skala likert. Skala pengukuran ini digunakan untuk mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahandalam menentukan analisis data dan langkah selanjutnya (Saifuddin Azwar, 2012). Secara umum terdapat empat jenis ukuran penelitian, antara lain:

1. Ukuran nominal, merupakan ukuran yang paling sederhana dimana angka yang diberikan kepada objek mempunyai arti sebagai *label* saja dan tidak menunjukkan tingkatan apapun.
2. Ukuran ordinal, merupakan angka yang diberikan dimana angka-angka tersebut mengandung pengertian tingkatan. Ukuran nominal digunakan untuk mengurutkan objek dari yang terendah hingga yang tertinggi atau sebaliknya.
3. Ukuran interval, merupakan suatu pemberian angka kepada set dari objek yang mempunyai sifat-sifat ukuran ordinal dan ditambah satu sifat lain, yaitu jarak yang sama yang memperlihatkan jarak yang sama dari ciri atau sifat objek yang diukur
4. Ukuran rasio, merupakan ukuran yang mencakup semua ukuran di atas, ditambah dengan satu sifat lain, yaitu ukuran ini memberikan keterangan mengenai nilai absolut dari objek yang diukur.

Penilaian kuisioner berdasarkan metode *Likert* yaitu dengan menggunakan

perbandingan skala 1 sampai 4 dimana kriteria masing-masing dapat dilihat dari tabel berikut .

A.Pengaruh kendala penerapan manajemen waktu

Tabel 1. Skala penilaian kuisioner (Monalisa, 2023)

No	Penilaian	Skala
1	Sedikit berpengaruh	1
2	Agak Berpengaruh	2
3	Berpengaruh	3
4	Sangat Berpengaruh	4

B.Frekuensi – frekuensi diukur dengan sering tidaknya kendala tersebut terjadi pada proyek yang dikerjakan suatu kontraktor.

No	Penilaian	Skala
1	Jarang Terjadi	1
2	Kadang Terjadi	2
3	Sering Terjadi	3
4	Sangat Sering Terjadi / Berulang kali terjadi	4

Sumber: Monalisa 2023

## 2.7 Uji Instrumen Penelitian

Menurut Wahyono (2008) pengujian yang dimaksud disini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah alat ukur atau instrument penelitian sudah valid dan reliabel.

## 2.8 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui seberapa cermat instrument atau item-item dalam mengukur apa yang ingin diukur. Pokok kuesioner yang tidak valid itu artinya tidak dapat mengukur apa yang ingin diukur berarti hasil yang didapat tidak dapat dipercaya. Oleh sebab itu, pokok-pokok yang tidak valid harus

dihapus. Priyatno (2016).

Terdapat dua syarat bila suatu instrument (kuesioner) dikatakan valid dan reliabel. Suatu instrument dapat dikatakan valid apabila butir – butir pertanyaan tersebut mampu menunjukkan sesuatu yang akan diukur oleh instrument tersebut. Pengujian validitas data dilakukan dengan alat bantu *Software* SPSS dengan menggunakan angka (r) hasil *Corrected Item Total Correlation* melalui menu *Scale*, pada pilihan *Reliability Analysis*, (r) table dapat dilihat pada Lampiran 12 dengan nilai N yaitu jumlah responden. Jika ada hasil *corrected item-total correlation* yaitu (r) hitung, dengan ketentuan:

1. Bila ada yang negative, maka butir pertanyaan menjadi tidak valid,
2. Bila positive, dengan (r) hitung < (r) table maka butir pertanyaan tidak valid, dan
3. Bila positif, dengan (r) hitung > (r) table maka butir pertanyaan valid.

## 2.9 Uji Reliabilitas

Menurut Priyatno (2016) uji reliabilitas digunakan untuk menguji konsistensi alat ukur, apakah hasilnya tetap konsisten atau tidak jika pengukuran diulang. Pengukuran yang tidak dapat dipercaya ketika instrument kuesioner tidak reliabel sehinggal hasil pengukuran tidak dapat di percaya.

Tujuan utama pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi atau keteraturan hasil pengukuran apabila instrument tersebut di gunakan lagi sebagai suatu alat ukur responden.

Hasil uji reabilitas mencerminkan dapat dipercaya atau tidaknya suatu instrument penelitian berdasarkan tingkat kemantapan dan ketepatan alat ukur

dalam pengertian bahwa hasil pengukuran yang di dapatkan merupakan ukuran yang benar dari suatu ukuran. Alpha Cronbach diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach* 0 sampai 1.

Jika skala itu dikelompok ke dalam lima kelas dengan range yang sama, maka ukuran kemantapan Alpha dapat di interpretasikan sebagai berikut.

1. Nilai Alpha Cronbach 0.00-0.20 Kurang Reliabel.
2. Nilai Alpha Cronbach 0.21-0.40 Agak Reliabel.
3. Nilai Alpha Cronbach 0.41-0.60 Cukup Reliabel.
4. Nilai Alpha Cronbach 0.61-0.80 Reliabel.
5. Nilai Alpha Cronbach 0.81-1 Sangat Reliabel

## **2.10 Analisis Data yang Digunakan**

### **2.10.1 Analisis Data**

Untuk memudahkan melakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan tabulasi data yaitu dengan merekap semua jawaban responden kedalam suatu table, sehingga hal itu akan mempermudah dalam mengolah dan menganalisis data.

Menurut Arikunto (2022) bahwa data kuantitatif yang dikumpulkan dalam penelitian koresional, komparatif, atau eksperimen diolah dengan rumus-rumus statistik yang sudah disediakan. Data yang telah terkumpul, maka diklasifikasikan menjadi dua kelompok data, yaitu data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata atau simbol atau juga dalam bentuk bukan angka.



Untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan dengan menggunakan statistika deskriptif berupa perhitungan rata – rata (*mean*) dan standard deviasi setiap faktor dan indikator dari masing – masing variabel penelitian.

### 2.10.2 Mean atau rata-rata

Nazir (1999) menyatakan bahwa *mean* (rata-rata) adalah rata-rata hitung (*arithmetic mean*). Rata-rata hitung untuk data kuantitatif yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data. Jika  $X_1, X_2, \dots, X_n$  adalah  $n$  buah pengamatan, maka *mean* dicari dengan rumus:

$$\text{Mean } X = \frac{\sum_i^n + f_1 x_1}{n}$$

Keterangan :

$x$  = Nilai rata-rata (*mean value*) dari data kuesioner

$n$  = Jumlah observasi data Kuesioner pada setiap faktor/variabel

$X_1$  = Skalasoring (*scoring scale*) (1,2,3,4,)

$F_1$  = frekuensi dari setiap observasi kuesioner dari setiap faktor

$\Sigma$  = Notasi sigma (jumlah)

Penentuan nilai rata-rata (*mean rank*) terendah (terkecil) diambil referensi oleh peneliti menurut Widhiawati (2009).

### 2.10.3 Standard Deviation atau Standar Deviasi

*Standard Deviation* ( $\sigma$  atau  $s$ ) yaitu nilai sebaran distribusi data dihitung

dari mean (positif dan negatif). Apabila semakin besar nilai standar deviasi maka semakin lebar rentangnya atau semakin tersebar. Sedangkan apabila semakin kecil nilai standar deviasi maka semakin kecil pula rentangnya atau terfokus di nilai mean. Standar deviasi juga dipakai sebagai batas kewajaran/normal suatu sebaran. Standar deviasi juga dapat dihitung dengan menggunakan software SPSS ataupun rumus berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X_i - X)^2}{n-1}}$$

Keterangan :

S = Standar deviasi

$\sum$  = Jumlah deviasi

$X_i$  = Nilai rata – rata data ke-i

X = Nilai rata-rata

n = Banyaknya data

#### 2.10.4 Pengolahan Data menggunakan SPSS

SPSS (*Statistical Program for Social Science*) merupakan program yang berguna untuk menganalisis data statistik. SPSS dapat digunakan untuk hampir seluruh file data dan sekaligus membuat laporan dalam bentuk tabulasi, grafik, dan plot untuk berbagai distribusi maupun statistik deskriptif. SPSS memiliki beberapa konsep dasar, yaitu :

1. Variabel
2. Skala pengukuran
3. Hipotesis
4. Tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*)

5. Tingkat kepercayaan (*Confidence Level*)
6. Interval Kepercayaan (*Confidence Interval*) / Margin of Error
7. Derajat kebebasan (*degree of freedom*)

Konsep dasar ini untuk melandasi dalam penggunaan program SPSS sebagai pengolahan data untuk mendapatkan nilai keakuratan data statistik.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Umum**

Pada dasarnya kegiatan penelitian dilakukan bertujuan untuk mengamati suatu pekerjaan agar mendapatkan kesimpulan. Oleh karena itu dalam suatu penelitian diperlukan adanya data-data yang mendukung dan terpercaya, agar dapat memperoleh hasil yang sesuai dari penelitian tersebut, dan didalam sebuah penelitian perlu adanya metode. Pada bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian tentang tahapan-tahapan yang dilalui dalam melakukan penelitian.

#### **3.2 Jenis Data**

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan dengan melakukan studi lapangan yang didapat langsung dari responden melalui kuesioner yang telah didistribusikan kepada pakar yang bekerja dibidang jasa konsultan atau kontraktor serta para pelaku pengambil kebijakan.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari studi literatur, dan merupakan data yang sudah diolah, baik dalam bentuk laporan, buk-buku, jurnal, catatan, ataupun dokumen-dokumen lain yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

#### **3.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data akan dilakukan dengan cara survei melalui pengisian kuesioner kepada responden. Dengan persyaratan atau kriteria sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilakukan di Proyek Konstruksi Vihara Prasadha

Jinadhammo.

2. Populasi penelitian ini melibatkan Owner atau pengguna jasa, Kontraktor, dan Konsultan.

### 3.4 Kuesioner

Kuesioner disusun dalam bentuk pernyataan, dengan opsi jawaban yang tersedia. Kuesioner pada penelitian ini diberikan kepada 50 orang responden yang bekerja dibidang usaha jasa konstruksi. Adapun kuesioner yang diajukan sebagai berikut ini:

1. Profil Responden Pada bagian ini akan berisikan beberapa pertanyaan mengenai identitas pribadi responden secara umum yaitu nama, umur, posisi/jabatan
2. Pertanyaan Kuesioner Bagian ini berisikan tentang pertanyaan mengenai padangan responden terhadap faktor-faktor keterlambatan proyek yang terjadi di Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo.

Untuk setiap penilaian dari responden diberikan skor atau penilaian sebagai berikut:

1. Pengaruh kendala penerapan manajemen waktu
  - a) Sedikit berpengaruh diberikan nilai 1
  - b) Agak Berpengaruh diberikan nilai 2
  - c) Berpengaruh diberikan nilai 3
  - d) Sangat Berpengaruh diberikan nilai 4
2. Frekuensi Frekuensi diukur dengan sering tidaknya kendala tersebut terjadi pada proyek yang dikerjakan kontraktor.
  - a) Jarang Terjadi diberikan nilai 1
  - b) Kadang Terjadi diberikan nilai 2



- c) Sering Terjadi diberikan nilai 3
- d) Sangat Sering Terjadi diberikan nilai 4

### 3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2003).

Variabel pada penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu :

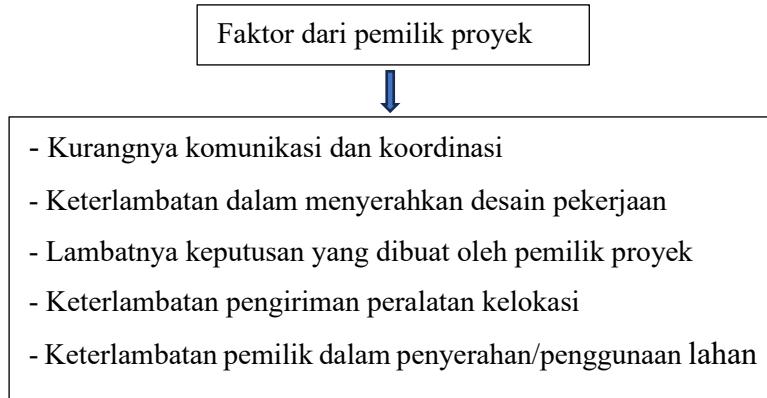
1. Variabel Independen (bebas), variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat).
2. Variabel Dependen (terikat), variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Variabel dalam penelitian ini merupakan penyebab keterlambatan penyelesaian proyek. Dengan mempertimbangkan lokasi penelitian dan kesamaan penyebab maka variabel penelitian ini dipadatkan menjadi 20 variabel dengan 3 faktor .

Adapun 3 faktor untuk 20 variabel tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Faktor dari pemilik proyek terdiri dari 5 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- X1. Kurangnya komunikasi dan koordinasi
- X2. Keterlambatan dalam menyerahkan desain pekerjaan
- X3. Lambatnya keputusan yang dibuat oleh pemilik proyek
- X4. Keterlambatan pengiriman peralatan kelokasi
- X5. Keterlambatan pemilik dalam penyerahan/penggunaan lahan

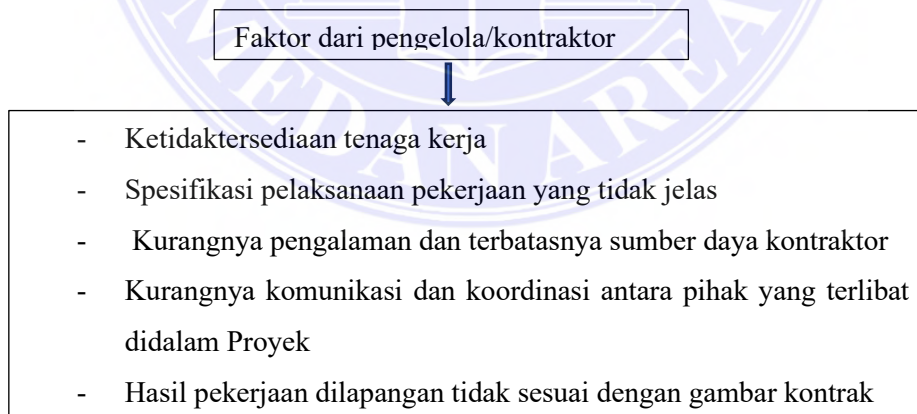


Gambar 3 faktor dari pemilik proyek (Ari putra wibowo, 2017)

2. Faktor dari pengelola /kontraktor yang terdiri dari 5 variabel penyebab

Keterlambatan yaitu :

- X6. Ketidaktersediaan tenaga kerja
- X7. Spesifikasi pelaksanaan pekerjaan yang tidak jelas
- X8. Kurangnya pengalaman dan terbatasnya sumber daya kontraktor
- X9. Kurangnya komunikasi dan koordinasi antara pihak yang terlibat didalam Proyek
- X10. Hasil pekerjaan dilapangan tidak sesuai dengan gambar kontrak



Gambar 4 Faktor dari pengelola/kontraktor (Ari putra wibowo, 2017)

3. Faktor teknis dilapangan terdiri dari 10 variabel penyebab keterlambatan yaitu

X11. Kualitas material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi

X12. Kurangnya pengawasan terhadap penggunaan dan ketersediaan material

X13. Perubahan mutu material / bahan

X14. Perubahan metode pekerjaan

X15. Alat yang ada tidak sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan

X16. Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai

X17. Jumlah tenaga kerja tidak memadai

X18. Kurangnya pengawasan dalam pekerjaan

X19. Kurangnya keahlian dan keterampilan bekerja

X20. Kerusakan material pada saat pemakaian

Faktor teknis dilapangan

- Kualitas material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi
- Kurangnya pengawasan terhadap penggunaan dan ketersediaan material
- Perubahan mutu material / bahan
- Perubahan metode pekerjaan
- Alat yang ada tidak sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan
- Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai
- Jumlah tenaga kerja tidak memadai
- Kurangnya pengawasan dalam pekerjaan
- Kurangnya keahlian dan keterampilan bekerja
- Kerusakan material pada saat pemakaian

Gambar 5 Faktor teknis dilapangan (Ari putra wibowo, 2017)

### 3.6 Deskripsi Proyek

Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo adalah sebuah Proyek dengan Pembangunan yang berskala Besar, dana yang besar, pekerja yang ahli dan berpengalaman serta bersertifikasi yang baik. Tujuan pembangunan Proyek Vihara Prasadha Jinadhammo ini adalah sebagai Gedung sekolah Perguruan Tinggi Agama Budha. Ini akan menjadi perguruan Tinggi Agama Budha terbesar di Sumatera Utara sebagai tempat pusat pendidikan di wilayah Sumatera Utara.

Dengan lokasi tempat yang strategis Sekolah Tinggi Agama Budha (Vihara Prasadha Jinadhammo) ini akan menjadi pusat perhatian bagi warga sekitar dan mungkin bisa saja menarik perhatian warga – warga diluar daerah tersebut Menariknya lagi Sekolah Vihara Prasadha Jinadhammo ini juga memiliki Sekolah Dasar dari tingkat SD Sampai Perguruan Tinggi yang berada tepat didepan proyek Sekolah Tinggi Vihara Prasadha Jinadhammo yang sedang dibangun. Ini yang menjadi patokan utama untuk menarik daya minat warga di daerah Sumatera Utara dengan kapasitas yang begitu luas ini menjadi salah satu tempat pendidikan yang terbesar di daerah Sumatera Utara.

Adapun tujuan pembangunan Sekolah Tinggi Agama Budha (Vihara Prasadha Jinadhammo) digunakan sebagai tempat pusat pendidikan dan pelatihan Sagha Agung Indonesia (SAGIN) yang akan menjadi wadah bagi para terpelajar yang terlatih dengan baik untuk menghasilkan Bhikkhu Bhikkhuni, Rohaniawan dan Cendekiawan yang maju, baik dalam pengetahuan Dhamma dan praktiknya.

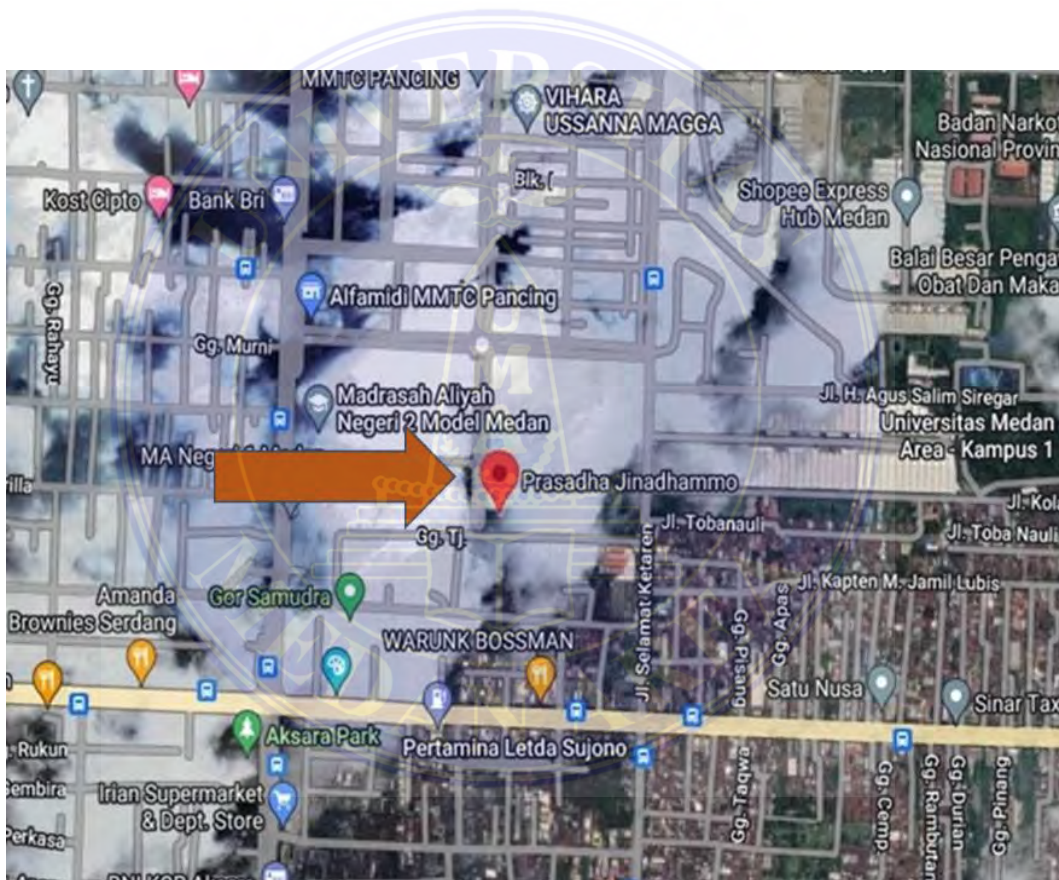
Pembangunan Sekolah Tinggi Agama Budha (Vihara Prasadha Jinadhammo) ini membutuhkan biaya yang sangat besar dengan jumlah anggaran 50 Milyar



Rupiah.

### 3.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo Medan yang bertempat di Komplek MMTC JL. William Iskandar, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 20371.



Gambar 6 Peta lokasi penelitian Vihara (Gogle maps, 2023)

### 3.8 Informasi Proyek

Berikut adalah data informasi umum tentang proyek pembangunan Vihara Prasadha Jinadhammo, MMTC-PANCING, Sumatera Utara :



Nama Proyek	: Pembangunan Sekolah Tinggi Agama Budha (Vihara Prasadha Jinadhammo)
Lokasi Proyek	: Pancing, Komplek MMTC, Kec.Percut Sei Tuan, Kab Deli Serdang Sumatera Utara.
Pemilik Proyek	: Yayasan Prasadha Jinadhammo
Tanggal Di Mulai	: 1 Maret 2022
Tanggal Kontrak	: 25 Febuari 2022
Jenis Kontrak	: <i>Unit Price</i>
Sumber Dana Proyek	: Pemilik Proyek
Kontraktor	: PT. Nusa Raya Cipta Tbk
Konsultan MK	: HB. Architeam

Kontrak *Unit Price* Pada Proyek ini merupakan kontrak dimana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak hanya merupakan perkiraan dan akan diukur ulang untuk menentukan volume pekerjaan yang benar – benar dilaksanakan jadi untuk pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran Bersama atas volume pekerjaan yang benar benar telah dilaksanakan oleh penyedia barang/jasa.

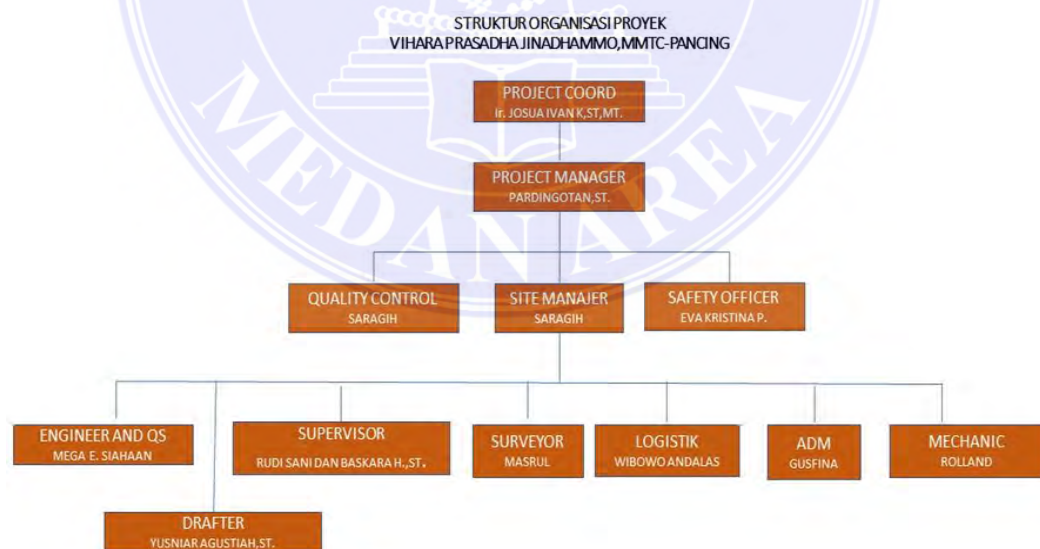
### **3.9 Bentuk Dan Struktur Organisai Proyek**

Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan sebuah proyek, baik itu pembangunan Gedung seperti apartemen, Gedung perkantoran, pusat perbelanjaan, bendungan serta proyek lainnya seperti pembangunan jembatan pekerjaan jalan, dll. Maka akan sangat banyak pihak - pihak yang akan terlibat dalam proyek tersebut mulai dari proses tender dilakukan hingga proses pengerjaannya di lapangan.

Setiap pihak memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai

fungsinya. Setiap tanggung jawab berbeda satu dengan yang lain namun saling berkaitan.

Tentunya semua pihak memiliki tujuan yang sama, yakni memperlancar proses pekerjaan dilapangan mulai dari awal hingga pekerjaan serah terima. Banyak hal yang harus disiapkan untuk membentuk sebuah tim impian yang akan menyukseskan proyek sehingga hasil yang diperoleh maksimal. Dengan suksesnya sebuah proyek maka setiap pihak akan diuntungkan. Kontraktor akan memperoleh laba sesuai yang diharapkan, sedangkan bagi pemilik proyek bisa langsung memasarkan bangunan yang telah diselesaikan tepat waktu dan dikerjakan dengan baik sesuai spesifikasi yang telah direncanakan. Pembangunan setiap proyek memiliki sebuah keharusan tentunya antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek (*owner*) bersatu padu untuk mendorong agar proses pengerjaan proyek berlangsung lancar sehingga target masing masing pihak tercapai.



Gambar 7 struktur organisasi proyek Vihara Prasadha Jinadhammo (PT.NRC, 2023)

### 3.10 Analisis data

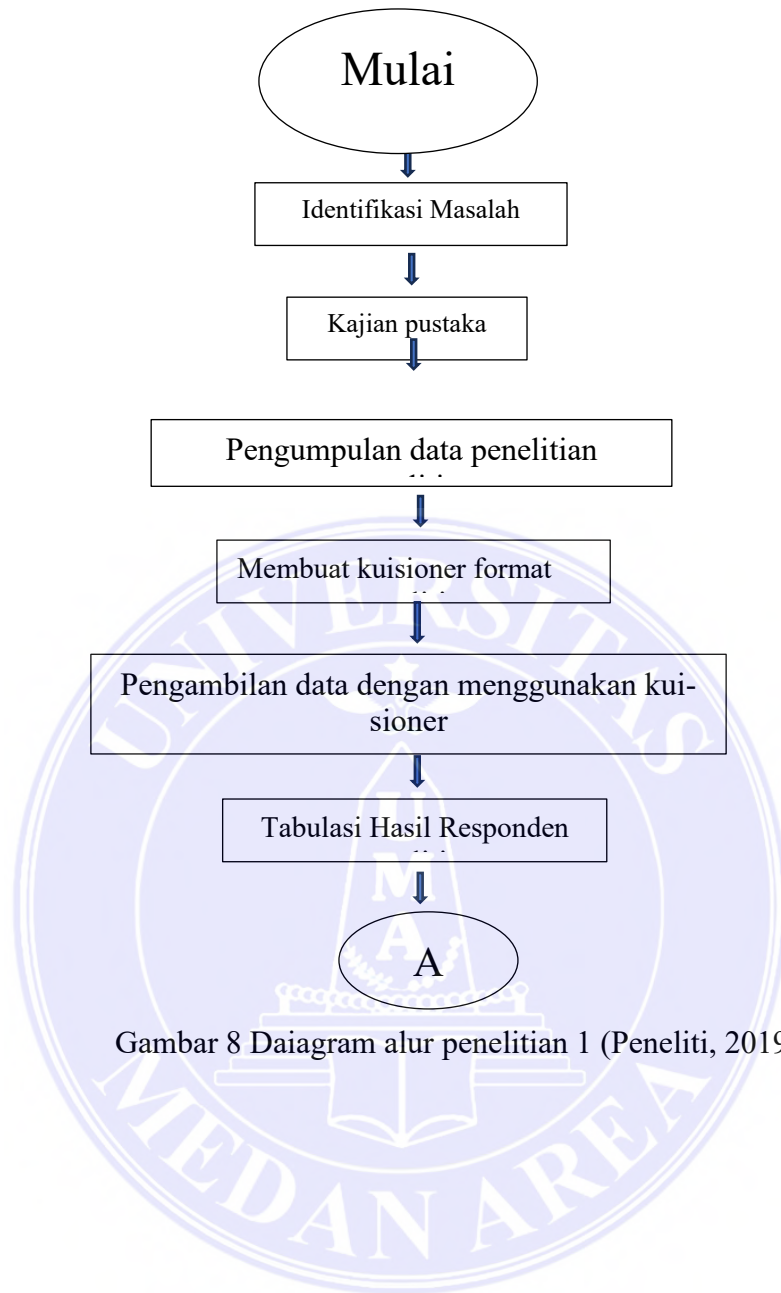
Tujuan dari analisis data adalah menyederhanakan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Dalam proses analisis sering kali menggunakan statistic karena sebenarnya salah satu fungsi statistik adalah menyederhanakan data. Metode statistik yang digunakan untuk analisis data yakni:

1. Tabulasi Olah Data
2. Uji Validasi dan Reliabilitas
3. Analisis Statistik dengan menentukan skor terhadap pernyataan kuisisioner
4. Menentukan ranking jawaban responden dengan simple rank.

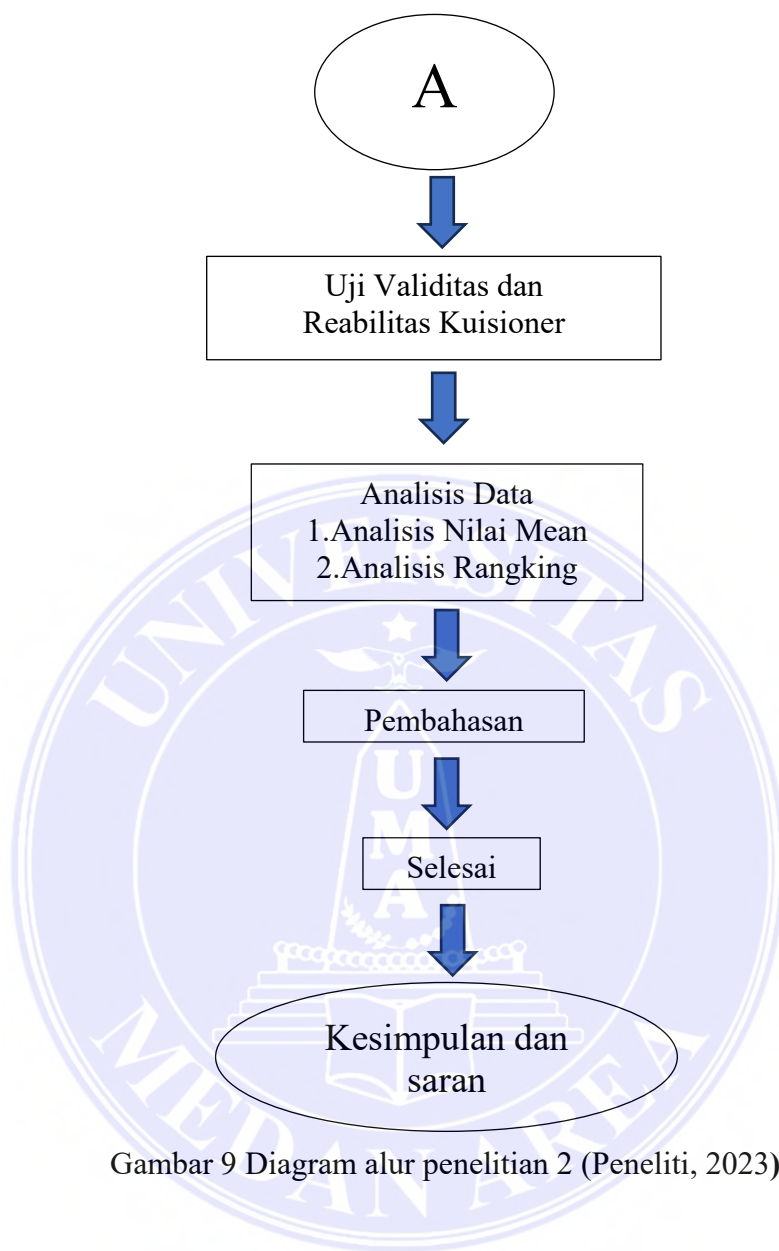
Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 26 yaitu sebuah program aplikasi yang mempunyai kemampuan untuk menganalisis data statistik dengan keakuratan yang cukup tinggi.

### 3.11 Diagram Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, dengan ini di buat bagan alur (flow chart). Adapun bagan alur pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 8 Daiagram alur penelitian 1 (Peneliti, 2019)



Gambar 9 Diagram alur penelitian 2 (Peneliti, 2023)



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis, Tiga faktor utama penyebab keterlambatan proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo, diperoleh ranking tiap faktornya adalah :

Faktor dari pemilik proyek mendapatkan rank tertinggi pada keterlambatan pengiriman peralatan kelokasi dengan nilai Mean 3.38 dari 5 item pernyataan yang diperoleh dari hasil analisis SPSS Versi 26, Faktor dari pengelola mendapatkan rank tertinggi pada ketidaktersediaan tenaga kerja dengan nilai Mean 3.30 dari 5 variabel pernyataan yang di analisis menggunakan SPSS Versi 26, Faktor teknis dilapangan mendapatkan rank tertinggi pada kerusakan material pada saat pemakaian dengan nilai Mean 3.40 dari 10 variabel pernyataan yang di analisis menggunakan SPSS Versi 26, Besarnya nilai keterlambatan proyek berdasarkan nilai skor masing masing variabel = 3214 .

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk mengantisipasi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut ini :

- 1 Perlu adanya suatu pendekatan dan pemberitahuan yang lebih intensif dari pihak pemilik (*owner*) kepada kontraktor terkait material yang dibutuhkan agar tidak adanya keterlambatan dalam pengiriman barang/material kelokasi pengerjaan.

- 2 Perusahaan kontraktor sebaiknya menyediakan tenaga kerja, peralatan dan bahan yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan konstruksi yang akan dilaksanakan dan mengantisipasi hal-hal yang mungkin akan menyebabkan keterlambatan lainnya seperti kerusakan material, sehingga keterlambatan pelaksanaan proyek dapat diantisipasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Assaf, S.A. dan Al Heijji, S. 2016. Causes of Delay in Large Construction Projects, International Journal of Project Management. New York
- Astina, Widhiawati dan Joni. 2012. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan. Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil. Denpasar.
- Bakhtiyar, Ariful, dkk. 2012. “Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung di Kota Lamongan”. Malang
- Hassan, H., Mangare, J. B. And Pratas, P. A. K. 2016 ‘Faktor–Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Di Manado Town Square III), Jurnal Sipil Statik, Vol.4 No.11 November 2016 (657-664) ISSN: 2337-6732. Malang.
- Hervanda, Hidayat, Ariyanto, 2013. Analisis Keterlambatan Proyek Konstruksi Jalan Yang Disebabkan Faktor Material Di Kabupaten Rokan Hulu. Jurnal Universitas Pasir Pengairan Husen, A. 2011. Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek. ANDI. Yogyakarta.
- Kamaruzzaman, F. 2012. Studi keterlambatan proyek konstruksi. Jurnal Teknik Sipil Untan.
- Mahamid, I., Amund Bruland; and Nabil Dmaid, 2012, Causes of Delay in Road Construction Projects, Journal of Management in Engineering 28:300-310.
- Messah, Y.A. et al. 2013. Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung di Kota Kupang. Jurnal Teknik Sipil. Vol.II No.2: 157-168. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Malir, Sudarwadi, Saptomo, 2008. Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Manokwari (Studi Kasus: PT. Jabez Perkasa) Cakrawala Management Business Jurnal.
- Priyatno, D. 2016. Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya dengan SPSS. Gava Media. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : ALFABETA.
- Sukarna. 2011. Dasar-Dasar Manajemen. Mandar Maju. Bandung.
- Sulistyo, J. 2011. Enam (6) Hari Jago SPSS 17. Cakrawala. Yogyakarta.

- Wahyono, T. 2008. Cara Mudah Melakukan Analisa Statistik dengan SPSS. Gava Media. Yogyakarta.
- Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. Manajemen Konstruksi. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.
- Yuliana, Candra. 2016. Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Keterlambatan Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan. Jurnal Info Teknik Vol. 14 No. 2 Desember 2013 (114-125). Banjarmasin.
- Yuniar, V. N. 2020. Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi pada Proyek di Kabupaten Banjarnegara. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.



## Lampiran 1

### Kuisisioner Faktor – Faktor Penghambat Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo.

#### Bagian I : Informasi Umum Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :
4. Posisi/Jabatan :

#### Bagian II : Penyebab Keterlambatan Proyek

Mohon berikan tanggapan pada pernyataan – pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman bapak/ibu selaku responden dan besar pengaruh penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi Vihara Prasadha Jinadhammo dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sudah diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :

- (a) Skor 1 : Sedikit Berpengaruh
- (b) Skor 2 : Agak Berpengaruh
- (c) Skor 3 : Berpengaruh
- (d) Skor 4 : Sangat Berpengaruh

#### A. Pengaruh kendala pada penerapan manajemen waktu

No	Kendala Penerapan Manajemen Waktu	Pengaruh Terhadap Kinerja Waktu			
		1	2	3	4
Penyebab dari pemilik proyek					
X1	Kurangnya komunikasi dan koordinasi				
X2	Keterlambatan dalam menyerahkan de-sain pekerjaan				
X3	Lambatnya keputusan yang dibuat oleh pemilik proyek				
X4	Keterlambatan pengiriman peralatan kelokasi				
X5	Keterlambatan pemilik dalam penyerahan/penggunaan lahan				
Penyebab dari pengelola					



X6	Ketidakterediaan tenaga kerja				
X7	Spesifikasi pelaksanaan pekerjaan yang tidak jelas				
X8	Kurangnya pengalaman dan terbatasnya sumber daya kontraktor				
X9	Kurangnya komunikasi dan koordinasi antara pihak yang terlibat didalam proyek				
X10	Hasil pekerjaan dilapangan tidak sesuai dengan gambar kontrak				

**B. Frekuensi** – frekuensi diukur dengan sering tidaknya kendala tersebut terjadi pada proyek proyek yang dikerjakan suatu kontraktor. Kendala penerapan manajemen waktu diberi skor sebagai berikut:

- (a). skor 1: Jarang Terjadi
- (b). skor 2: Kadang Terjadi
- (c). skor 3: Sering Terjadi
- (d). skor 4: Sangat Sering Terjadi /(Berulang kali terjadi)

No	Kendala Penerapan Manajemen Waktu	Pengaruh Terhadap Kinerja Waktu			
		1	2	3	4
	Faktor Teknis Dilapangan				
X11	Kualitas material yang digunakan tidak sesuai spesifikasi				
X12	Kurangnya pengawasan terhadap penggunaan dan ketersediaan material				
X13	Perubahan mutu material / bahan				
X14	Perubahan metode pekerjaan				
X15	Alat yang ada tidak sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan				
X16	Jumlah alat kerja yang tersedia tidak memadai				
X17	Jumlah tenaga kerja tidak memadai				

X18	Kurangnya pengawasan dalam pekerjaan				
X19	Kurangnya keahlian dan keterampilan bekerja				
X20	Kerusakan material pada saat pemakaian				



## Lampiran 2

TABEL HASIL REKAPITULASI DATA RESPONDEN																					
NO	NAMA	PENYEBAB DARI PEMILIK PROYEK/OWNER					PENYEBAB DARI PENGELOLA					FAKTOR TEKNIS DILAPANGAN									
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
1	Yabes Girsang	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	4
2	Rolantua	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4
3	Markus Simanjuntak	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3
4	Dina Darayani	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
5	Iqrom	3	2	3	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4
6	Rahul Sinaga	4	3	2	3	2	3	1	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	1	3	3
7	Tuppal	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3
8	Mega Siahaan	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4
9	Sudrajat Pramusinto	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3
10	Idoe ranni Fajar NST	3	4	4	3	3	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	3	4
11	Yosep Yahuansa	4	3	2	3	2	3	1	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3
12	Ari Nugroho	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4
13	Tri Wibowo	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
14	Umar Seno Hadi	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	4
15	Chrisna	3	4	4	3	3	4	3	2	3	4	3	2	3	2	4	3	2	3	1	2
16	Deddi.K	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3
17	Budi Purwanto	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4
18	Riyanto Amin Nugroho	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4
19	Subagyo	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4
20	Sri Hartadi	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3
21	Dwi Awan Ruhananto	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3
22	Awan Supriadi	3	2	3	3	2	4	3	4	3	2	3	2	3	3	2	4	3	4	3	2
23	Hardimah	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3
24	Rudy Setiono	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
25	Subur Subiyanto	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3
26	Taufiq Andreas	2	2	1	2	3	3	1	2	3	4	2	2	1	2	3	3	1	2	3	4
27	Suyamto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28	Sri Mulyono	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	Mutiara Dewi Ariani	3	3	1	4	3	2	3	2	2	2	3	3	1	4	3	2	3	2	2	2
30	Teni Dewi	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4

31	mahmudin	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4
32	Agung Tirto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
33	Suprpto	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	3
34	Suparmi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	Sri Haryono	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
36	Abdul Hadi	2	2	1	3	2	1	2	3	2	4	2	2	1	3	2	1	2	3	2	4
37	Setiyo Budiyanto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
38	Marimin	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
39	Arditya Heri Waskita	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4
40	H.Bambang Noesantoro	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
41	Muhammad Fikri	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
42	Lasro p	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3
43	Fernando	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3
44	Ronny Christian	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2
45	David Pandapotan	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3
46	Maruli Tua	4	3	2	3	2	3	1	3	4	3	4	3	2	3	2	3	1	3	4	3
47	Sesep Mulyono	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
48	Zulkamain	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
49	Ahyar Fikri	3	2	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3
50	Arga Mulia	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	4	3	1	3
		NOMOR ITEM PERNYATAAN																			
		PENYEBAB DARI PEMILIK PROYEK/OWNER					PENYEBAB DARI PENGELOLA					FAKTOR TEKNIS DILAPANGAN									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	SKOR TOTAL	164	162	158	169	163	165	151	158	163	164	163	154	157	168	169	156	155	152	153	170

## UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 14/11/23

Access From (repository.uma.ac.id)14/11/23

# Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

$df = 1 - 200$



Diproduksi oleh: Junaidi

<http://junaidichaniago.wordpress.com>



**Tabel r untuk df = 1 - 60**

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah																				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah															
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001											
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000																
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990																
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911																
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741																
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509																
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249																
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983																
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721																
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470																
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233																
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010																
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800																
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604																
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419																
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247																
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084																
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932																
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788																
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652																
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524																
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402																
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287																
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178																

24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432





