

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB  
KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI  
PADA PT. PLN (PERSERO) UIP SUMBAGUT**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Medan Area

**Disusun Oleh**

**FEBRINA MONALISA BR. SIAHAAN  
178110202**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2021**

**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 16/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)16/12/21

## LEMBAR PEGESAHAN

### ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA PT. PLN (PERSERO) UIP SUMBAGUT

### SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Medan Area

Disusun Oleh

Febrina Monalisa Br. Siahaan  
178110202

Disetujui,

Pembimbing I



Ir. H. Irwan, M.T.

Pembimbing II



Ir. Melloukey Ardan, M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area



Dr. Ir. Dina Maizana, M.T.

Plt. Ka. Program Studi  
Teknik Sipil



Susilawati, S.Kom, M.Kom

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya 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 sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Oktober 2021

Penulis



Febrina Monalisa Br. Siahaan  
178110202

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Febrina Monalisa Siahaan

NPM : 178110202

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada PT. PLN (Persero) UIP Sumbagut” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan 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 : Oktober 2021

Yang menyatakan



Febrina Monalisa Br. Siahaan  
178110202

## ABSTRAK

Keterlambatan proyek merupakan kontribusi utama dalam pembengkakan biaya proyek yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti manajemen kontraktor, faktor alam, perjanjian/kontrak atau faktor lainnya. Beberapa proyek konstruksi milik PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut tahun 2016–2019 mengalami keterlambatan yang akan berdampak buruk dan menyebabkan kerugian ekonomi terhadap semua pihak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor utama yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi pada PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi semua pihak agar proyek dapat dilaksanakan dengan lebih baik dan meminimalisir/menghindari terjadinya keterlambatan proyek yang sejenis lebih dini.

Dalam penelitian ini terdapat 31 variabel yang dikelompokkan menjadi 6 kategori. Pengujian dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 20 responden dari pihak *owner* yang turut menangani proyek tersebut. Analisis data menggunakan perbandingan persentase, peringkat rata-rata dan standar deviasi yang diolah dengan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS).

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh faktor utama penyebab keterlambatan proyek konstruksi pada PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut yaitu kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek. Selain itu, terdapat beberapa faktor dominan lainnya yaitu kualifikasi tenaga kerja yang tidak memenuhi standar; kesulitan aliran kas keuangan dan pendanaan proyek dari kontraktor; konflik penjadwalan dengan sub-kontraktor dan supplier dalam penyelesaian pekerjaan; gangguan keamanan selama proyek berlangsung.

**Kata kunci** : keterlambatan, proyek, manajemen, PLN, kontraktor, kuisioner, persentase, *mean*, SPSS

## ***ABSTRACT***

*Project delays are the main contribution to project cost overruns caused by various factors, such as contractor management, force majeure, agreements/contracts or other factors. Several projects owned by PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut in 2016–2019 experienced delays which would have a negative impact and cause economic losses to all parties.*

*The research intends to determine the main factor that cause delays in construction projects at PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut. It is hoped that the results of this research become a reference for all parties so the project can be implemented better and minimize/avoid delays in similar projects early.*

*In this research, there were 31 variables which were grouped into 6 categories. The research is done by distributing questionnaires to 20 respondents from the owner who also handles the project. The data analysis used a comparison of the percentage, rank mean and standard deviation which were analyzed with Statistical Product and Service Solutions (SPSS).*

*Based on the results of data analysis, it was found that the main factor causing delays in construction projects at PT. PLN (PERSERO) UIP Sumbagut is a shortage of manpower to complete a project. In addition, there are several other dominant factors, namely labor qualifications that do not meet standards; difficulties in financial cash flow and project funding from contractors; scheduling conflicts with sub-contractors and suppliers in the completion of work; security disturbances during the project.*

**Key words:** *delay, project, management, PLN, contractor, questionnaire, percentage, mean, SPSS*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia serta penyertaan-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan Skripsi yang berjudul “**Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada PT. PLN (Persero) UIP SUMBAGUT**” ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh ujian Sarjana Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang berperan penting yaitu :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area;
2. Ibu Dr. Ir. Dina Maizana, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area;
3. Ibu Susilawati, S. Kom., M. Kom., selaku Plt Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area;
4. Bapak Ir. H. Irwan, M.T., selaku Dosen Pembimbing 1;
5. Bapak Ir. Melloukey Ardan, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2;
6. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area;
7. Kedua orang tua yang saya cintai serta seluruh keluarga yang telah banyak membantu, baik bantuan berupa material maupun moril;
8. Seluruh rekan – rekan mahasiswa ekstensi jurusan teknik sipil angkatan 2017 Universitas Medan Area;
9. Seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dari segi apapun, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari Bapak dan Ibu Dosen serta rekan – rekan mahasiswa demi penyempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih. Penulis berharap semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembacanya.

Medan, Juli 2021  
Penulis,



**FEBRINA MONALISA SIAHAAN**  
**178110202**

## DAFTAR ISI

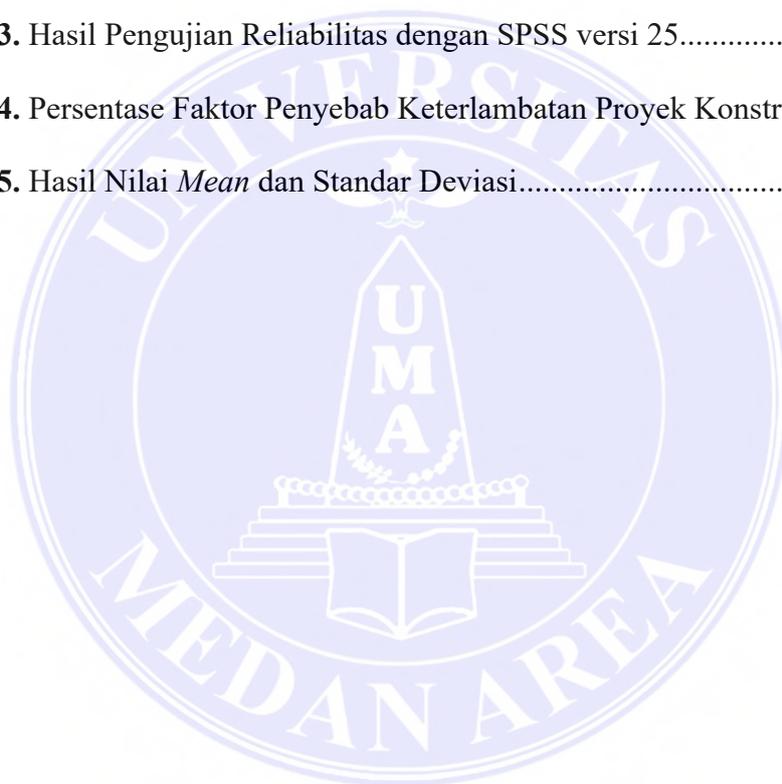
<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Definisi Proyek .....	5
2.1.1 Ciri Pokok Proyek .....	5
2.1.2 Karakteristik Proyek.....	5
2.1.3 Jenis – Jenis Proyek.....	6
2.1.4 Sasaran Proyek & <i>Triple Constraint</i> .....	7
2.2 Penyedia Jasa.....	7
2.3 Manajemen Proyek.....	8
2.4 Manajemen Kontrak .....	10
2.5 Keterlambatan Proyek .....	12
2.5.1 Jenis – Jenis Keterlambatan.....	14
2.5.2 Dampak Keterlambatan Proyek.....	16
2.6 Pengertian Kuisisioner .....	17
2.6.1 Jenis Pertanyaan dalam Kuisisioner .....	18
2.7 Teori Sampling .....	20

2.8 Skala Pengukuran .....	23
2.9 Uji Validitas Instrumen .....	24
2.10 Uji Reliabilitas Instrumen.....	26
2.10.1 Alpha Cronbach.....	27
2.11 Analisis Data yang Digunakan .....	29
2.11.1 Analisis Data .....	29
2.11.2 <i>Mean</i> atau Rata-rata.....	30
2.11.3 <i>Standard Deviation</i> atau Standar Deviasi.....	30
2.11.4 Pengolahan Data menggunakan SPSS.....	31
<b>BAB III. METODOLOGI.....</b>	<b>32</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	32
3.2 Proses Penelitian.....	33
3.3 Sampel Penelitian .....	35
3.4 Variabel Penelitian .....	36
3.5 Analisis Data .....	41
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Pendahuluan.....	43
4.2 Hasil Penelitian.....	43
4.2.1 Hasil Kuisisioner .....	44
4.2.2 Uji Validitas.....	46
4.2.3 Uji Reliabilitas.....	47
4.2.4 Persentase faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi .....	49
4.2.5 Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi.....	50
4.3 Pembahasan .....	52
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	55

## DAFTAR PUSTAKA

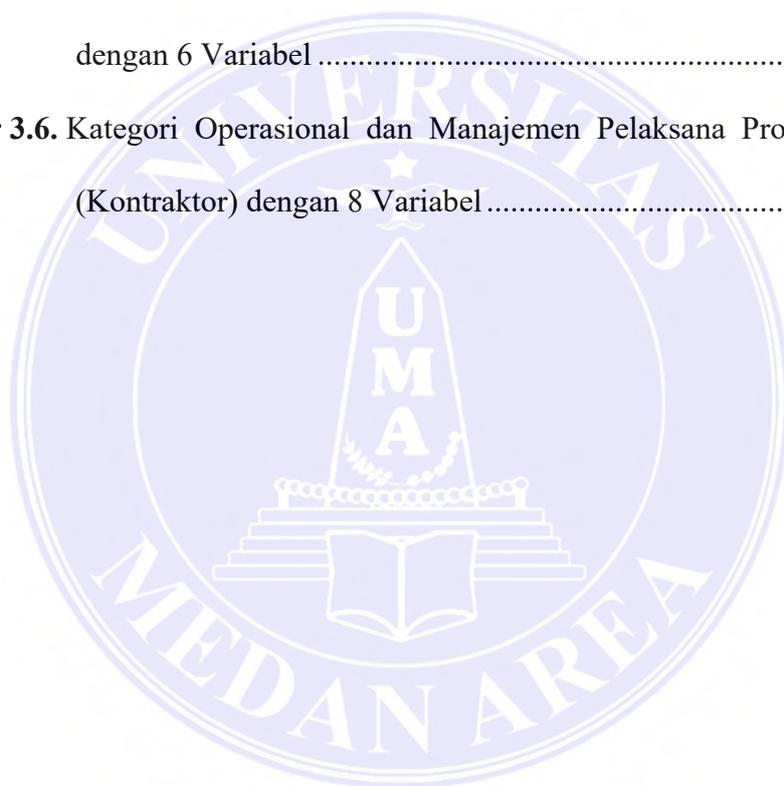
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Skala Penilaian Kuesioner .....	24
<b>Tabel 2.2.</b> Nilai Alpha Cronbach .....	29
<b>Tabel 3.1.</b> Nama Proyek Yang Menjadi Lokasi Penelitian.....	32
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Pengisian Kuisisioner oleh Responden.....	44
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil Pengujian Validitas dengan SPSS versi 25 .....	46
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil Pengujian Reliabilitas dengan SPSS versi 25.....	48
<b>Tabel 4.4.</b> Persentase Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi ....	49
<b>Tabel 4.5.</b> Hasil Nilai <i>Mean</i> dan Standar Deviasi.....	50



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Kategori Kontrak dengan 4 Variabel .....	37
<b>Gambar 3.2.</b> Kategori Material/Peralatan/Alat Berat dengan 6 Variabel .....	38
<b>Gambar 3.3.</b> Kategori Tenaga Kerja dengan 4 Variabel.....	38
<b>Gambar 3.4.</b> Kategori Kondisi Alam/Lingkungan dengan 3 Variabel .....	39
<b>Gambar 3.5.</b> Kategori Operasional dan Manajemen Pemilik Proyek ( <i>Owner</i> ) dengan 6 Variabel .....	40
<b>Gambar 3.6.</b> Kategori Operasional dan Manajemen Pelaksana Proyek (Kontraktor) dengan 8 Variabel .....	41



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera bagian Utara atau yang lebih dikenal dengan PLN UIP Sumbagut merupakan unit usaha PLN yang bergerak dalam bidang Pembangunan Gardu Induk (GI) dan Jaringan Transmisi (TL) di wilayah Sumatera khususnya bagian Utara dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik masyarakat. Adapun saat ini, PT. PLN (Persero) UIP Sumbagut sedang melaksanakan pembangunan beberapa proyek konstruksi yaitu Pembangunan Gardu Induk (GI) dan Jaringan Transmisi (TL) di daerah Sumatera bagian Utara dimulai dari kota paling ujung Aceh hingga kota paling ujung Sumatera Utara.

Namun untuk merealisasikan hal tersebut, ada beberapa faktor yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan kegiatan ini yaitu dari biaya (*cost*), waktu (*time*) dan mutu (*quality*) selama pengerjaan kegiatan konstruksi tersebut. Jika waktu pengerjaan meleset dari waktu yang sudah ditentukan dapat berpengaruh terhadap bertambahnya biaya (*cost*) yang dikeluarkan dari pihak kontraktor maupun pihak pemilik (*owner*). Kontraktor mengeluarkan biaya tambah (*overcost*) untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut dan juga membayar denda kepada pemilik (*owner*) karena waktu penyelesaian meleset dari perjanjian yang sudah disepakati dengan pihak pemilik (*owner*). Sedangkan dari pihak pemilik (*owner*) kehilangan waktu (*time*) yang

disebabkan oleh kemunduran atau keterlambatan penyelesaian proyek sehingga dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi pemilik (*owner*).

Keterlambatan proyek menjadi kontribusi utama bagi pembengkakan biaya proyek. Keterlambatan pekerjaan ini dapat terjadi diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti buruknya manajemen yang diterapkan oleh kontraktor, faktor alam, faktor kesalahan estimasi, dan faktor-faktor penyebab lainnya. Selain itu, keterlambatan proyek juga dipengaruhi oleh lokasi dimana proyek tersebut dilaksanakan karena berhubungan langsung dengan akses, keadaan masyarakat sekitar, ketersediaan material, dan kondisi geografis dari lokasi proyek tersebut.

Masalah keterlambatan pekerjaan konstruksi ini akan berdampak buruk jika terjadi dan akan menyebabkan kerugian dalam banyak hal termasuk dari segi ekonomi. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang keterlambatan proyek konstruksi tersebut.

Oleh karena itu, dengan mengidentifikasi penyebab terjadinya keterlambatan proyek konstruksi ini merupakan suatu hal yang sangat penting untuk mencari solusi permasalahan yang terjadi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan agar proses pekerjaan konstruksi dapat dilakukan dengan lebih baik dan teliti sehingga dapat meminimalisir atau menghindari terjadinya keterlambatan dalam proyek yang sejenis lebih dini.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Sumatera bagian Utara.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Sumatera bagian Utara.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dalam pelaksanaannya, suatu proyek bisa saja mengalami keterlambatan ataupun tepat waktu sesuai jadwal rencana proyek sehingga proyek tersebut mengalami keuntungan ataupun kerugian. Maka untuk mencegah terjadinya keterlambatan dalam suatu proyek perlu untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya keterlambatan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, Adapun permasalahan yang akan dibahas yaitu antara lain :

- Faktor dominan apa saja yang menyebabkan terjadinya keterlambatan proyek konstruksi tersebut ?
- Apa faktor utama penyebab keterlambatan proyek konstruksi pada PT PLN (Persero) Unit Induk Sumatera Bagian Utara ?

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Penelitian di khususkan pada proyek konstruksi yang dikerjakan oleh PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Utara.
2. Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah pihak pemilik (*owner*).
3. Melakukan wawancara dan membagikan kuesioner di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Utara.
4. Penelitian ini membahas aspek teknis dan tidak membahas aspek politik serta aspek biaya.
5. Pengolahan data menggunakan program SPSS versi 25 (*Statistical Product and Service Solutions*)

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Proyek

Wulfram I Ervianto (2004) 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 bangunan Jaringan Transmisi (TL) dan Gardu Induk (GI).

##### 2.1.1 Ciri pokok Proyek

Iman Soeharto (1995) menyatakan bahwa ciri pokok sebuah proyek adalah sebagai berikut:

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

##### 2.1.2 Karakteristik Proyek

Menurut Wulfram I Ervianto I (2002), ada tiga karakteristik proyek konstruksi yang dapat dipandang secara tiga dimensi yaitu:

- 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.
- Dibutuhkan sumber daya (*resources*), yaitu pekerja dan “sesuatu” (uang, material, mesin, metode).
- Organisasi, dimana setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan yang didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi, dan ketidakpastian.

### 2.1.3 Jenis – Jenis Proyek

Menurut Soeharto (1999) ada 7 jenis proyek yang dapat dirincikan sebagai berikut :

- a. Proyek Konstruksi, yang terdiri dari uji kelayakan, desain, pengadaan dan konstruksi;
- b. Proyek Manufaktur, yang menghasilkan produk baru;
- c. Proyek Penelitian dan Pengembangan, untuk menghasilkan satu produk tertentu;
- d. Proyek Pelayanan Manajemen, membuahkan hasil dalam bentuk laporan akhir;
- e. Proyek Capital, berkaitan dengan investasi seperti pembebasan lahan;
- f. Proyek Radio Telekomunikasi, menjangkau daerah luas dengan biaya yang murah;

- g. Proyek Konservasi *Bio-Diversity*, lebih berkaitan dengan pelestarian lingkungan.

#### 2.1.4 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 :

- Biaya/Anggaran, yaitu proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran.
- Jadwal/Waktu, yaitu proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan.
- Mutu/Kinerja, yaitu harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan.

## 2.2 Penyedia Jasa

Selain pemilik proyek (*owner*) sebagai pengguna jasa, dalam suatu proyek konstruksi dibutuhkan konsultan perencana, konsultan pengawas/supervise dan juga kontraktor sebagai penyedia jasa.

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi disebutkan bahwa penyedia jasa merupakan orang perseorangan/badan yang kegiatan usahanya menyediakan layanan jasa konstruksi.

Penyedia jasa yang terdiri dari konsultan perencana, konsultan pengawas/supervisi dan kontraktor dapat dijelaskan pengertian masing – masing sebagai berikut :

1. Konsultan Perencana, adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli dan professional di bidang perencanaan jasa konstruksi serta mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk lainnya.
2. Konsultan Pengawas/supervisi, adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli dan professional di bidang pengawasan jasa konstruksi serta mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal hingga selesainya pekerjaan.
3. Kontraktor, adalah penyedia jasa orang/badan usaha yang dinyatakan ahli dan professional di bidang pelaksanaan jasa konstruksi serta mampu melaksanakan kegiatan untuk mewujudkan suatu hasil sesuai dengan perencanaan hingga menjadi bentuk bangunan atau bentuk fisik lainnya.

### 2.3 Manajemen Proyek

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.

Dalam proses penyelesaiannya, proyek harus berpegang pada tiga kendala (*triple constrain*): sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sesuai *time schedule* dan sesuai biaya yang ditetapkan (Wulfram, 2002) Selanjutnya Wulfram mengatakan tujuan dari manajemen proyek adalah untuk

mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber – sumber daya yang terbatas di peroleh hasil maksimal dalam hal ketepatan, kecepatan, penghematan dan keselamatan kerja secara komprehensif.

Ada tiga tahap yang harus dilakukan dalam manajemen proyek yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*) : Mencakup penetapan sasaran, pendefinisian proyek dan organisasi tim.
2. Penjadwalan (*Schedulling*) : Menghubungkan antara tenaga kerja, uang, bahan yang digunakan dalam proyek.
3. Pengendalian (*Controlling*) : Pengawasan sumber daya , biaya, kualitas dan budget, jika perlu merevisi, ubah rencana, menggeser atau mengelola ulang sehingga tepat waktu dan biaya.

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:

- Ketepatan waktu
- Ketepatan biaya
- Pada performa dan tingkatan teknologi yang tepat
- Perubahan lingkup pekerjaan yang sedikit
- Pemanfaatan sumber daya yang efektif dan efisien
- 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 karena itu 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.

## 2.4 Manajemen Kontrak

Suatu kontrak adalah suatu perjanjian yang dibuat antara dua atau lebih pihak yang menciptakan kewajiban yang mengikat secara hukum diantara mereka. Kontrak menetapkan kewajiban tersebut dan tindakan yang dapat dilakukan jika tidak ada kesepakatan. Kontrak dinaungi oleh hukum kontak. Saran dari spesialis harus dicari untuk meyakinkan bahwa akibat dari setiap kontrak yang diusulkan benar-benar dipahami.

Manajemen kontrak adalah proses pengelolaan segala aspek yang berhubungan dengan kesepakatan yang dibuat antara para pihak yang terdiri dari negoisasi, pembuatan dan administrasi dari suatu kontrak. Tujuan manajemen kontrak antara lain :

1. Mendukung pengadaan dengan negoisasi syarat dan ketentuan
2. Memastikan penyelesaian pekerjaan secara efisien
3. Memastikan pengertian yang sama atas kesepakatan
4. Menghindari dan menyelesaikan perselisihan antar pihak
5. Memonitor kinerja kontraktual sesuai dengan kontrak

Umumnya prosedur pengadaan kontrak diawali dengan langkah perencanaan. Di dalam perencanaan ini segala lingkup akan dibahas sehingga pembuatan kontrak nantinya bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengecewakan kedua belah pihak. Dalam hal ini perlu dilakukan sebuah negosiasi antara kedua belah pihak yang saling mengadakan kontrak sehingga apa yang nantinya disepakati bersama bisa diperjelas.

Pada sebuah kontrak terdapat suatu kewajiban yang bersifat mengikat secara hukum dan kewajiban ini harus dilakukan oleh kedua belah pihak yang mengadakan kontrak. Di dalam kontrak akan tercantum kewajiban yang harus dijalankan oleh masing-masing pihak dan kewajiban ini harus benar-benar dilakukan. Sebab jika kewajiban tersebut tidak dilakukan maka pihak yang lalai bisa dituntut secara hukum. Jadi dalam hal ini dua belah pihak yang saling mengadakan kontrak tidak dapat melanggar kesepakatan yang telah dicapai dan telah dicantumkan pada surat kontrak.

Adapun tahapan manajemen kontrak antara lain :

1. Pembuatan Kontrak

- Identifikasi kebutuhan
- Pembuatan lingkup kerja (scope of work)
- Evaluasi risiko
- Pembuatan rencana pengelolaan kontrak
- Pemilihan dan penunjukan kontraktor

2. Pelaksanaan Kontrak

- Pengelolaan dokumen
- Eksekusi pengadaan jasa/barang
- Penanganan perselisihan
- Monitoring kinerja
- Audit hasil kontrak
- Penyelesaian kontrak

## 2.5 Keterlambatan Proyek

Pengertian keterlambatan (*delay*) adalah sebagian waktu pelaksanaan yang tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan rencana, sehingga menyebabkan beberapa kegiatan yang mengikuti menjadi tertunda atau tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal yang direncanakan (Ervianto, 2005). Keterlambatan proyek dapat disebabkan oleh pihak kontraktor, pemilik, atau disebabkan oleh keadaan alam dan lingkungan diluar kemampuan manusia atau disebut dengan *force majeure*.

Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum

dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan jadwal atau tepat waktu adalah merupakan kekurangan dari tingkat produktifitas dan sudah barang tentu kesemuanya ini akan mengakibatkan pemborosan dalam pembiayaan proyek, baik berupa pembiayaan langsung atau tidak langsung yang dibelanjakan untuk proyek-proyek Pemerintah, maupun berwujud pembengkakan investasi dan kerugian-kerugian pada proyek-proyek swasta (R. Amperawan Kusjadmikahadi, 1999).

Berdasarkan pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa keterlambatan (*delay*) adalah apabila suatu aktifitas atau kegiatan proyek konstruksi mengalami penambahan waktu, atau tidak diselenggarakan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Keterlambatan proyek dapat diidentifikasi dengan jelas melalui *schedule*. Dengan melihat *schedule*, akibat keterlambatan suatu kegiatan terhadap kegiatan lain dapat terlihat dan diharapkan dapat segera diantisipasi.

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:

- Keterlambatan terkait material
- Keterlambatan terkait tenaga kerja
- Keterlambatan terkait peralatan
- Perencanaan yang tidak sesuai
- Lemahnya kontrol waktu proyek
- Keterlambatan Sub-kontraktor
- Koordinasi yang lemah

- Pengawasan yang tidak memadai
- Metode pelaksanaan yang tidak sesuai
- Kurangnya personil secara teknis
- 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, 2006). Tambahan waktu untuk menyelesaikan proyek adalah solusi penyelesaian.

### 2.5.1 Jenis Jenis Keterlambatan

Berdasarkan faktor penyebabnya, keterlambatan terdiri atas 3 jenis yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:

#### 1. *Non Excusable Delay*

*Non Excusable Delay* adalah keterlambatan dari kinerja kontraktor yang diakibatkan karena kesalahan yang dilakukan kontraktor yang secara tidak tepat melaksanakan kewajiban yang ada dalam kontrak. Dalam hal ini kontraktor tidak berhak menerima perpanjangan waktu

ataupun penggantian biaya. Penyebab- penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

- a. Identifikasi, durasi, dan rencana urutan kerja yang tidak lengkap dan tidak tersusun dengan baik
- b. Ketidaktepatan dalam perencanaan jumlah tenaga kerja
- c. Kualitas tenaga kerja yang buruk, kurangnya keterampilan dan keahlian pekerja
- d. Keterlambatan penyediaan alat/material akibat kelalaian kontraktor
- e. Jenis peralatan yang digunakan tidak sesuai dengan proyek
- f. Mobilisasi sumber daya yang lambat
- g. Hasil pekerjaan yang harus diulang/diperbaiki karena cacat/salah

## **2. Excusable Delay**

*Excusable Delay* adalah keterlambatan dari kinerja kontraktor yang diakibatkan karena faktor di luar kendali kontraktor dan *owner*. Dalam hal ini kontraktor berhak mendapatkan perpanjangan waktu yang setara dengan keterlambatan tersebut tetapi tidak berhak atas kompensasinya. Penyebab- penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

- a. Terjadinya hal- hal yang tak terduga seperti banjir badai, gempa bumi, tanah longsor, kebakaran, cuaca buruk
- b. Lingkungan sosial politik yang tidak stabil
- c. Respon dari masyarakat sekitar yang tidak mendukung

### 3. *Compensable Delay*

*Compensable Delay* adalah keterlambatan dari kinerja kontraktor yang diakibatkan kesalahan pihak *owner* untuk memenuhi dan melaksanakan kewajiban yang ada dalam kontrak. Dalam hal ini kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan kompensasi biaya. Penyebab- penyebab yang termasuk dalam jenis keterlambatan ini adalah:

- a. Penetapan pelaksanaan jadwal proyek yang amat ketat
- b. Persetujuan ijin kerja yang lama
- c. Perubahan lingkup pekerjaan/detail konstruksi
- d. Sering terjadi penundaan pekerjaan
- e. Keterlambatan penyediaan material
- f. Dana dari pemilik yang tidak mencukupi
- g. Sistem pembayaran pemilik yang tidak sesuai kontrak
- h. Cara inspeksi/kontrol pekerjaan birokratis oleh pemilik

#### 2.5.2 Dampak Keterlambatan Proyek

Menurut Lewis dan Atherley (1996), keterlambatan proyek seringkali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik (*Owner*) dan kontraktor, sehingga akan menjadi sangat mahal nilainya baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun *owner*. Keterlambatan pelaksanaan pada proyek juga memberikan dampak berupa kerugian bagi semua pihak yang terlibat dalam proyek tersebut. Adapun dampak kerugian yang dapat dialami oleh pihak yang terlibat didalam pelaksanaan proyek konstruksi adalah sebagai berikut :

a. Pihak Kontraktor

Keterlambatan penyelesaian proyek mengakibatkan naiknya *overhead* yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan karena bertambahnya waktu pelaksanaan. *Overhead* meliputi biaya untuk perusahaan secara keseluruhan, terlepas ada atau tidaknya kontrak yang sedang ditangani.

b. Pihak *Owner* / Pemilik

Keterlambatan pelaksanaan proyek berarti kehilangan penghasilan dari hasil proyek yang seharusnya dapat digunakan dan terjadi permasalahan pada investasi tersebut. Apabila pemilik adalah pemerintah, untuk fasilitas umum misalnya rumah sakit ataupun proyek konstruksi lainnya, keterlambatan akan merugikan pelayanan terhadap masyarakat, atau merugikan program pelayanan yang telah disusun. Kerugian ini tidak dapat dinilai dengan uang dan tidak dapat dibayar kembali.

## 2.6 Pengertian Kuisisioner

Kuisisioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis 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.

#### **2.6.1 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 :

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

## 2.7 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 terpencil 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* 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.

c. *Disproportionate Stratified Random Sampling*

*Disproportionate Stratified Random Sampling* digunakan untuk menentukan jumlah sampel bila populasinya berstrata tetapi kurang proporsional.

d. *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:

a. *Sampling Sistematis atau Systematic Sampling*

Sampling sistematis adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut.

b. *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.

c. *Sampling Aksidental atau Accidental Sampling*

*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.

d. *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.

e. *Sampling Jenuh*

*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.

f. *Snowball Sampling*

*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 populasi

e : Error yang diharapkan (mis 1% dan 5%)

## 2.8 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:

- Ukuran nominal, merupakan ukuran yang paling sederhana dimana angka yang diberikan kepada objek mempunyai arti sebagai *label* saja dan tidak menunjukkan tingkatan apapun.
- 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.

- 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
- 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 kuesioner berdasarkan metode *Likert* yaitu dengan menggunakan perbandingan skala 1 sampai 5 dimana kriteria masing-masing dapat dilihat di tabel berikut.

**Tabel 2.1.** Skala Penilaian Kuesioner

No	Penilaian	Skala
1	Sangat Tidak Menentukan/ Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Menentukan/ Tidak Setuju	2
3	Netral/ Tidak Tahu	3
4	Menentukan/ Setuju	4
5	Sangat Menentukan/ Sangat Setuju	5

Sumber : Metode Skala *Likert*

## 2.9 Uji Validitas Instrumen

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar,1986). Selain itu, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Cooper dan Schindler, dalam Zulganef, 2006).

Validitas dalam penelitian menyatakan derajat ketepatan alat ukur penelitian terhadap isi sebenarnya yang diukur. Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur.

Suatu penelitian dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika penelitian tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya penelitian tersebut. Suatu penelitian menghasilkan data yang tidak relevan dikatakan sebagai penelitian yang memiliki validitas rendah. Dalam pengujian validitas terhadap kuesioner dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Validitas faktor

Validitas faktor diukur bila item yang disusun menggunakan lebih dari satu faktor (antara faktor satu dengan yang lain ada kesamaan). Pengukuran validitas faktor ini dengan cara mengkorelasikan antara skor faktor (penjumlahan item dalam satu faktor) dengan skor total faktor (total keseluruhan faktor).

2. Validitas item

Validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total), perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Bila kita menggunakan lebih dari satu faktor berarti pengujian validitas item dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor faktor, kemudian dilanjutkan mengkorelasikan antara skor item dengan skor total faktor (penjumlahan dari beberapa faktor).

Uji validitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS ataupun menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i) (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi
- $n$  = Jumlah responden uji coba
- $X$  = Skor tiap item
- $Y$  = Skor seluruh item responden uji validitas

Teknik pengujian yang sering digunakan para peneliti untuk uji validitas adalah menggunakan korelasi Bivariate Pearson (Produk Momen Pearson). Analisis ini dengan cara mengkorelasikan masing-masing skor item dengan skor total. Skor total adalah penjumlahan dari keseluruhan item. Item-item pertanyaan yang berkorelasi signifikan dengan skor total menunjukkan item-item tersebut mampu memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap à Valid. Jika  $r$  hitung  $\geq r$  tabel (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).

## 2.10 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran, yang mengindikasikan stabilitas dan kekonsistenan alat ukur. Pengukuran yang mempunyai reliabilitas tinggi mempunyai arti bahwa pengukuran mampu memberikan hasil ukur yang konsisten (reliable) dan dapat memberikan hasil

yang relatif sama jika pengukuran dilakukan lebih dari satu kali pada waktu yang berbeda.

Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrument pengukuran yang baik. Reliabilitas memberikan gambaran sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya, dalam arti sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kesalahan pengukuran (*measurement error*). Uji reliabilitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS ataupun menggunakan rumus sebagai berikut (Narsoyo, 2009:192):

$$r_{tt} = \frac{2 r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

Keterangan :

$r_{tt}$  = Koefisien reliabilitas seluruh perangkat tess

$r_{hh}$  = Koefisien reliabilitas separuh perangkat tes

Menurut Kaplan dan Saccuzzo (1993) dalam Singgih Santoso (2006). Tinggi rendahnya reliabilitas secara empiris ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas. Secara teoritis, besarnya koefisien reliabilitas berkisar antara 0 - 1,00. Besarnya koefisien reliabilitas minimal yang harus dipenuhi oleh suatu alat ukur adalah 0,60. Di samping itu, walaupun koefisien korelasi dapat bertanda positif maupun negatif, namun dalam hal reliabilitas, koefisien yang besarnya kurang dari nol tidak mempunyai arti apa-apa karena interpretasi reliabilitas selalu mengacu pada koefisien yang positif.

### 2.9.1 Alpha Cronbach

Metode ini dikembangkan oleh Cronbach. Koefisien Alpha Cronbach merupakan koefisien yang paling umum digunakan untuk mengevaluasi *internal consistency*. Alpha Cronbach dapat

diinterpretasikan sebagai korelasi antara pengujian atau skala tersebut dengan pengujian atau skala yang mempunyai jumlah item yang sama. Oleh karena diinterpretasikan sebagai koefisien korelasi, maka nilainya berkisar antara 0 - 1 (nilai  $\alpha$  yang negatif dapat terjadi bila item-item tidak berkorelasi positif dan model reliabilitas dilanggar).

Dalam penelitian kualitatif diperlukan suatu ketepatan dalam pengujian tiap variabel yang telah diidentifikasi. Ketepatan pengujian suatu hipotesis mengenai variabel penelitian ini sangat bergantung pada kualitas data yang dipakai dalam pengujian tersebut. Data penelitian ini tidak akan berguna jika instrumen atau pengukur penelitian yang akan dipakai untuk mengupulkan data tersebut tidak memiliki validitas dan reabilitas. Maka dari itu, diperlukan suatu pemahaman terhadap validitas dan reabilitas instrumen penelitian.

Uji validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Kuesioner yang telah disusun harus tepat mengukur elemen apa yang ingin diukur. Terdapat beberapa hal yang dapat mengurangi validitas suatu data yaitu ketepatan pewawancara atau penanya dalam mengumpulkan data sesuai ketetapan dalam kuesioner dan keadaan narasumber atau responden saat diwawancara.

Sedangkan, reabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Reabilitas juga menunjukkan konsistensi suatu instrumen pengukur dalam faktor yang sama.

Pada pengujian realibilitas menggunakan metode *Alpa Cronbach*, yaitu : reliabilitas dianggap andal jika memiliki koefisien **reliabilitas > 0,6** (lebih besar dari 0,6) artinya pengukuran relatif konsisten jika dilakukan pengukuran ulang (Santoso, 2006).

**Tabel 2.2** Nilai Alpha Cronbach

Nilai Alpha Cronbach	Keputusan
0,80 – 1,00	Reliabilitas Baik
0,60 – 0,79	Reliabilitas Diterima
< 0,60	Reliabilitas kurang baik /tidak diterima

Sumber : [www.spssindonesia.com](http://www.spssindonesia.com)

## 2.11 Analisis Data yang Digunakan

### 2.11.1 Analisis Data

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

Menurut Arikunto (2002) 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.

### 2.11.2 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:

$$\text{Mean } x = \frac{\sum_i^n f_i x_i}{n}$$

Keterangan :

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

$n$  = Jumlah observasi data Kuesioner pada setiap faktor/variabel (61)

$X_i$  = Skala scoring (*scoring scale*) (1,2,3,4,5)

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

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

### 2.11.3 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
- $X_i$  = Nilai rata – rata data ke-i
- X = Nilai rata-rata
- n = Banyaknya data

#### 2.11.4 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 :

- Variabel
- Skala pengukuran
- Hipotesis
- Tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*)
- Tingkat kepercayaan (*Confidence Level*)
- Interval Kepercayaan (*Confidence Interval*) / Margin of Error
- 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

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada beberapa proyek milik PT. PLN (Persero)

UIP Sumbagut yang terdiri atas (detail proyek terdapat pada lampiran) :

**Tabel 3.1** Nama Proyek Yang Menjadi Lokasi Penelitian

No	Nama Proyek
1	Pembangunan GI 150 kV Negeri Dolok
2	Pembangunan GI 150 kV Selayang
3	Pembangunan GI 150 kV Binjai
4	Pembangunan GI 150 kV Perdagangan
5	Pembangunan GI 150 kV Tanah Jawa
6	Pembangunan GI 150 kV Tanjung Pura
7	Pembangunan GI 150 kV Panyabungan
8	Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik (Section 1) dan GI 150 kV Rantau Prapat
9	Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik (Section 2)
10	Pembangunan T/L 150 kV Sibuhuan - Gunung Tua (Section 2) dan GI Gunung Tua
11	Pekerjaan Pembangunan T/L 150 kV Ulee Kareng - Banda Aceh dan GI 150 kV Aceh Ext
12	Pembangunan T/L 150 kV Blang Pidie - Tapak Tuan (Section 2) dan GI 150 kV Blang Pidie Ext
13	Pembangunan GI 150 kV Ulee Kareng
14	Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 4)
15	Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 5)
16	Pembangunan GI 150 kV Samalanga
17	Pembangunan T/L 150 kV Tanjung Balai -Kisaran (Section 1) dan GI 150 kV Tanjung Balai
18	Pembangunan SUTT 150 kV Tenayan – Perawang
19	Pembangunan T/L 150 kV Sarulla dan T/L 150 kV Payakumbuh – New Payakumbuh
20	Pembangunan GI 70/20 kV Gunung Sitoli
21	Pembangunan GI 70/20 kV Teluk Dalam

22	Pembangunan GITET 275 kV Perawang Diameter 1-2
23	Pembangunan GI 150 kV New Padang Sidempuan
24	Pembangunan T/L 275 kV Padang Sidempuan - Payakumbuh
25	Pembangunan T/L 70 kV Gunung Sitoli – Teluk Dalam
26	Pembangunan Pondasi Tower (Seksi D) T/L 275 kV Galang - Simangluk
27	Pengadaan dan Pemasangan Konduktor, Insulator & Aksesoris T/L 275 kV Simangluk – PLTP Sarulla
28	Pengadaan dan Pemasangan Aviasi 150 kV Tanjung Morawa
29	Pengadaan dan Pemasangan GI 150 kV Ext Tanjung Uban
30	Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Arun
31	Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Tenayan (Ext)
32	Relokasi dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Sei Mangke

### 3.2 Proses 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 topic penulisan, dalam hal ini proyek konstruksi yang sedang dikerjakan oleh PT. PLN (Persero) UIP Sumbagut.

#### 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 relafan 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. 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 *Mean* 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.

### 3.3 Sampel Penelitian

Pengambilan sampel penelitian harus dapat mewakili kondisi yang sebenarnya. Pada penelitian ini metode pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan mengambil sampel acak sederhana (simple random sampling), yaitu sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga setiap unit penelitian dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

Adapun syarat penggunaan dari teknik sampling acak sederhana yaitu :

- Dapat digunakan jika elemen populasi bersifat homogen, sehingga elemen manapun yang terpilih menjadi sampel dapat mewakili populasi.
- Dapat dilakukan jika analisis penelitiannya cenderung deskriptif dan bersifat umum

Dalam penelitian ini, yang akan menjadi objek penelitian hanya pendapat menurut pihak pemilik proyek (*owner*) yaitu PT. PLN (Persero) UIP Sumbagut. Untuk mendapatkan hasil yang objektif maka diambil sampel penelitian sebanyak 20 sampel dari masing-masing bidang. Maka, kuisisioner akan disebarkanlah kepada 20 responden yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu pemilik proyek-proyek konstruksi pada PT. PLN (Persero) UIP Sumbagut. Setelah penentuan metode sampling, dilakukan tes kecukupan data (Slovin's Formula) dengan error yang diharapkan misal 1% dan 5%

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

$$\text{error 1\%} \rightarrow n = \frac{20}{1+20(0,01)^2} = 19,96$$

$$\text{error 5\%} \rightarrow n = \frac{20}{1+20(0,05)^2} = 19,05$$

Berdasarkan Slovin's Formula, diperoleh nilai  $n = 19,96$  dan  $19,05$  sedangkan nilai  $N = 20$ . Maka dapat disimpulkan bahwa Nilai  $N$  lebih besar daripada nilai  $n$  dan data dikatakan cukup.

### 3.4 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.

Variabel dalam penelitian ini merupakan penyebab keterlambatan penyelesaian proyek. Dengan mempertimbangkan lokasi penelitian dan kesamaan penyebab maka variabel penelitian ini dipadatkan menjadi 31 variabel dengan 6 kategori. Adapun 6 kategori untuk 31 variabel tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Kategori Kontrak

Terdiri dari 4 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Estimasi durasi kontrak terlalu cepat/pendek;
- b. Kesalahan dalam dokumen perencanaan;
- c. Keterlambatan dalam mengeluarkan dokumen perencanaan;
- d. Ketidaksesuaian antara penggambaran dengan representasi di lapangan.

Untuk kategori kontrak dengan 4 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.1.



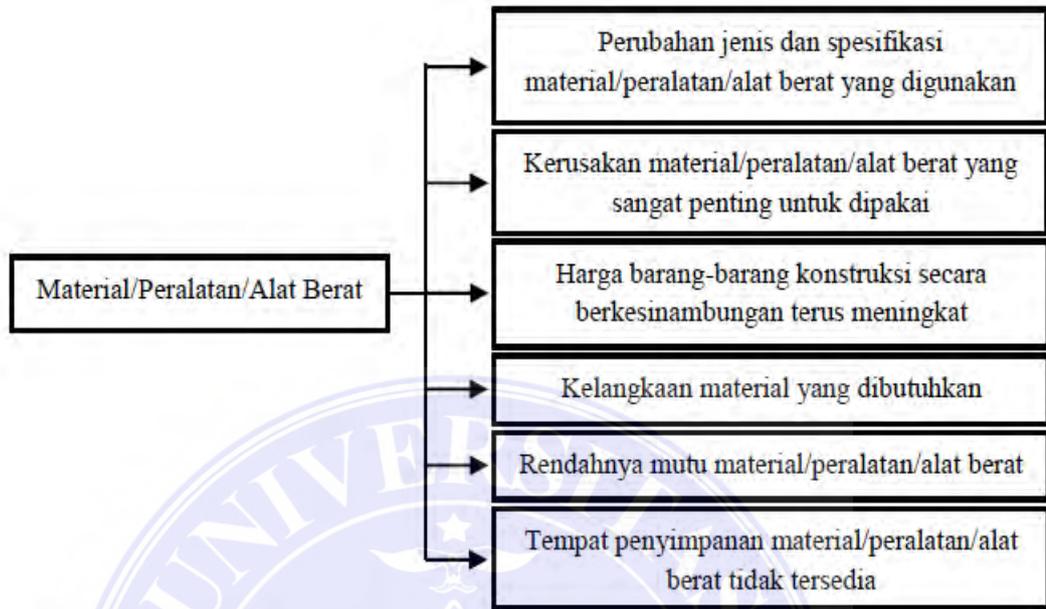
**Gambar 3.1** Kategori Kontrak dengan 4 Variabel

## 2. Kategori Material/Peralatan/Alat Berat

Terdiri dari 6 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Perubahan jenis dan spesifikasi material/peralatan/alat berat yang digunakan;
- b. Kerusakan material/peralatan/alat berat yang sangat penting untuk dipakai;
- c. Harga barang-barang konstruksi secara berkesinambungan terus meningkat;
- d. Kelangkaan material yang dibutuhkan;
- e. Rendahnya mutu material/peralatan/alat berat;
- f. Tempat penyimpanan material/peralatan/alat berat tidak tersedia.

Untuk kategori material/peralatan/alat berat dengan 6 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.2.



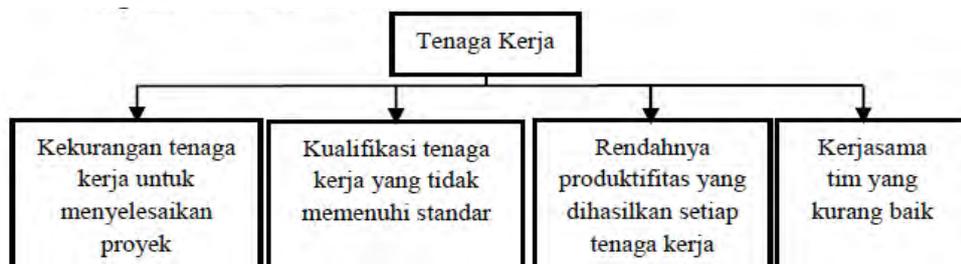
**Gambar 3.2** Kategori Material/Peralatan/Alat Berat dengan 6 Variabel

### 3. Kategori Tenaga Kerja

Terdiri dari 4 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek;
- b. Kualifikasi tenaga kerja yang tidak memenuhi standar;
- c. Rendahnya produktifitas yang dihasilkan setiap tenaga kerja;
- d. Kerja sama tim yang kurang baik.

Untuk kategori tenaga kerja dengan 4 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.3.



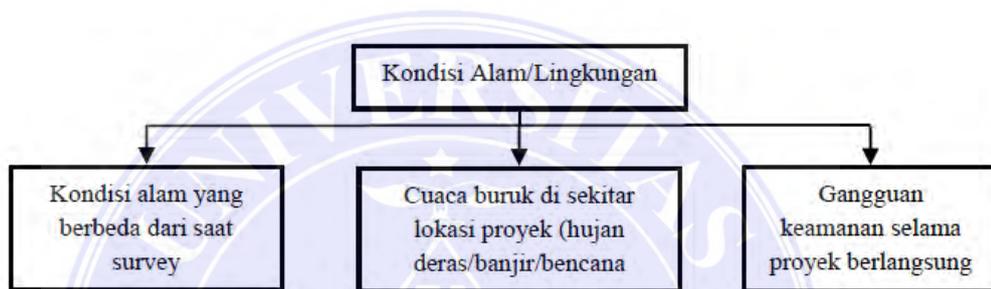
**Gambar 3.3** Kategori Tenaga Kerja dengan 4 Variabel

4. Kategori Kondisi Alam/Lingkungan

Terdiri dari 3 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Kondisi alam yang berbeda dari saat survey;
- b. Cuaca buruk di sekitar lokasi proyek (hujan deras/banjir/bencana alam);
- c. Gangguan keamanan selama proyek berlangsung.

Untuk kategori kondisi alam/lingkungan dengan 3 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.4.



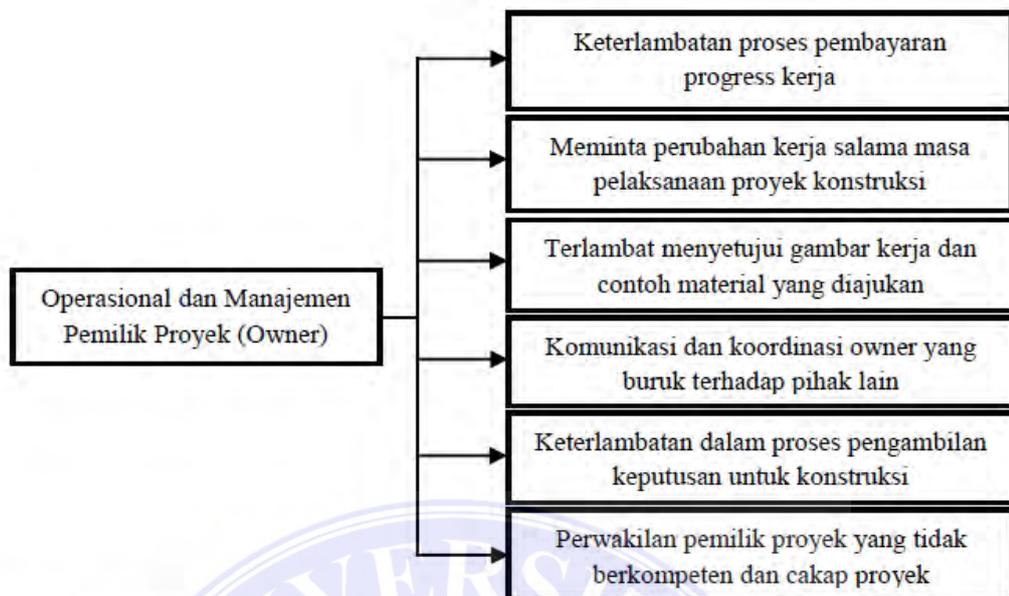
**Gambar 3.5** Kategori Kondisi Alam/Lingkungan dengan 3 Variabel

5. Kategori Operasional dan Manajemen Pemilik Proyek (Owner)

Terdiri dari 6 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Keterlambatan proses pembayaran progress kerja;
- b. Meminta perubahan kerja selama masa pelaksanaan proyek konstruksi;
- c. Terlambat menyetujui gambar kerja dan contoh material yang diajukan;
- d. Komunikasi dan koordinasi owner yang buruk terhadap pihak lain;
- e. Keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan untuk konstruksi;
- f. Perwakilan pemilik proyek yang tidak berkompeten dan cakap proyek.

Untuk kategori operasional dan manajemen pemilik proyek (*owner*) dengan 6 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.5.



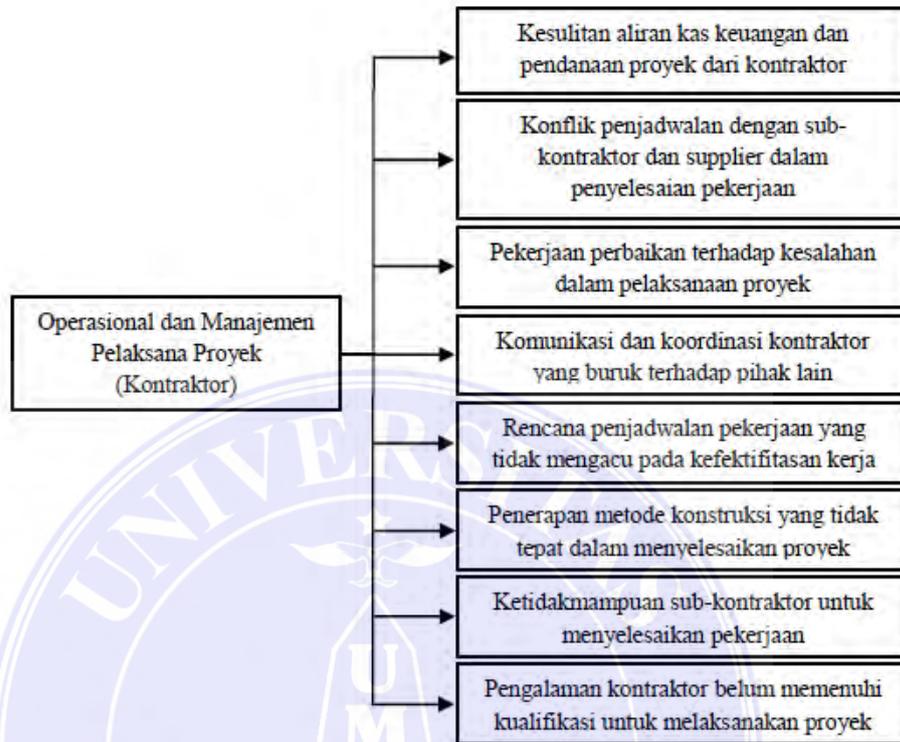
**Gambar 3.5** Kategori Operasional dan Manajemen Pemilik Proyek (*Owner*) dengan 6 Variabel

6. Kategori Operasional dan Manajemen Pelaksana Proyek (Kontraktor)

Terdiri dari 8 variabel penyebab keterlambatan proyek yaitu:

- a. Kesulitan aliran kas keuangan dan pendanaan proyek dari kontraktor;
- b. Konflik penjadwalan dengan sub-kontraktor dan supplier dalam penyelesaian pekerjaan;
- c. Pekerjaan perbaikan terhadap kesalahan dalam pelaksanaan proyek;
- d. Komunikasi dan koordinasi kontraktor yang buruk terhadap pihak lain;
- e. Rencana penjadwalan pekerjaan yang tidak mengacu pada keefektifitasan kerja;
- f. Penerapan metode konstruksi yang tidak tepat dalam penyelesaian proyek;
- g. Ketidakmampuan sub-kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan;
- h. Pengalaman kontraktor belum memenuhi kualifikasi untuk melaksanakan proyek.

Untuk kategori operasional dan manajemen pelaksana proyek (kontraktor) dengan 8 variabelnya dapat dilihat seperti Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Kategori Operasional dan Manajemen Pelaksana Proyek (Kontraktor) dengan 8 Variabel

### 3.5 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 25 yaitu sebuah program aplikasi yang mempunyai kemampuan untuk menganalisis data statistik dengan keakuratan yang cukup tinggi.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa faktor – faktor dominan penyebab keterlambatan proyek konstruksi di PLN UIP Sumbagut dari 31 sub-faktor dengan 6 kategori terdapat 5 sub-faktor dengan nilai tertinggi antara lain :

1. Variabel X.3.1 yaitu kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek memiliki nilai persentase adalah 70% dengan rank mean adalah 3,80 dan standar deviasi adalah 1,005. Jumlah tenaga kerja yang disediakan oleh kontraktor masih kurang cukup untuk mengejar keterlambatan proyek serta mobilisasi tenaga kerja yang menghambat pekerjaan proyek.
2. Variabel X.3.2 yaitu kualifikasi tenaga kerja yang tidak memenuhi standar memiliki nilai persentase adalah 70% dengan rank mean adalah 3,65 dan standar deviasi adalah 0,745. Kebanyakan tenaga kerja yang disediakan oleh kontraktor tidak memenuhi kualifikasi dan standart serta menggunakan tenaga kerja lokal yang belum bersertifikat.
3. Variabel X.6.1 yaitu kesulitan aliran kas keuangan dan pendanaan proyek dari kontraktor memiliki nilai persentase adalah 70% dengan rank mean adalah 3,65 dan standar deviasi adalah 1,089. Terdapat beberapa kontraktor yang mengalami kesulitan pendanaan proyek di masa pelaksanaan proyek. Hal ini menyebabkan kontraktor kesulitan apabila akan melakukan percepatan.

4. Variabel X.6.2 yaitu konflik penjadwalan dengan sub-kontraktor dan *supplier* dalam penyelesaian pekerjaan memiliki nilai persentase adalah 70% dengan rank mean adalah 3,70 dan standar deviasi adalah 0,657. Beberapa kontraktor mengalami permasalahan internal terkait penjadwalan material dan peralatan dengan sub-kontraktor dan *supplier* terkait bahkan menyebabkan miskomunikasi.
5. Variabel X.4.3 yaitu gangguan keamanan selama proyek berlangsung memiliki nilai persentase adalah 65% dengan rank mean adalah 3,65 dan standar deviasi adalah 0,865. Banyak daerah yang masih dikuasai oleh beberapa preman dan pungli yang mengakibatkan susah akses keluar masuk daerah proyek bahkan akses masuk material sehingga menghambat pekerjaan proyek.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai masukan bagi *owner* ataupun kontraktor terkait antara lain :

1. Perlu adanya suatu pendekatan dan pemberitahuan yang lebih intensif dari pihak pemilik (*owner*) kepada kontraktor terkait jumlah dan kualitas tenaga kerja yang disediakan guna mempercepat pekerjaan di lapangan. Dengan demikian diharapkan keterlambatan proyek dapat dikejar dan mengurangi kerugian ekonomi.
2. Selain faktor tenaga kerja, pihak pemilik (*owner*) juga diharapkan dapat memilih kontraktor yang lebih kompeten dan lebih memadai baik dari segi teknis maupun keuangan termasuk dalam pemilihan sub-kontraktornya agar tidak menghambat pekerjaan di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, Aulia T. B.; Majid, I. A. 2014. "*Faktor-faktor Risiko yang Mempengaruhi Kinerja Kontraktor pada Pelaksanaan Proyek Infrastruktur di Kabupaten Aceh Jaya*". Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana: Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Aziz, A. M.; Marthen, R. W.; Dianita, R. K.; Hartono, N. 2016. "*Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Progress Terkait dengan Manajemen Waktu (Studi Kasus: Pelaksanaan Pembangunan Gedung UPT PP Politeknik Negeri Semarang)*". Wahana Teknik Sipil.
- Bakhtiyar, Ariful, dkk. 2012. "*Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung di Kota Lamongan*". Malang.
- Dipohusodo I. 1995. "*Manajemen Proyek dan Konstruksi*". Jakarta: Gramedia.
- Irsyad, Muhammad Nur., 2015. "*Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jembatan Rel Kereta Api Kuala Tanjung – Sumatera Utara)*". Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Nicholas. M, John. "*Project Management for Business, Engineering, and Technology*
- Pinori, Mickson. 2015. "*Analisis Faktor Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Gedung Terhadap Mutu, Biaya dan Waktu di Dinas Pekerjaan Umum Kota Manado*". Manado
- Sarwono, Jonathan. 2006. "*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*". Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sugiyono,P.D.(2010). Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. Bandung: Alfa Beta.
- Santoso, Singgih. 2015. SPSS 20 Pengolahan Data Statistik di Era Informasi. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Widodo, Theodorus. 2013. "*Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung di Kota Kupang*". Jurnal Teknik Sipil. Vol 2, No. 2.
- Wijyanthi, S. 2008. "*Faktor – Faktor Penyebab Keterlambatan Waktu Pembangunan Proyek Gedung Negara di Lingkungan Pemerintah Kota Kediri*". Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

- Ridwan, M. (2018). Analisa Struktur Box Girder Jalan Layang Kereta Api Kualanamu. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 63-69. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1660>
- Rizqi, R., & Hermanto, E. (2018). Analisa Dampak Lalu Lintas Rumah Hunian Distric-9 Apartemen Terhadap Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 70-79. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1661>
- Zahara, Z., & Lubis, M. (2018). Analisa Pemilihan Moda Transportasi Umum Rute Medan-Rantau Prapat dengan Metode Analytic Hierarchy Process. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 80-86. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1662>
- Purba, R., Irwan, I., & Nurmaidah, N. (2018). Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Substitusi Campuran Bata Ringan Kedap Suara. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 87-95. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1679>
- Simanjuntak, M., Lubis, K., & Rangkuti, N. (2018). Stabilisasi Tanah Lempung dengan Campuran Pasir Pantai terhadap Nilai CBR. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 96-104. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1680>
- Rini, R., & Ardan, M. (2018). Analisa Nilai Kohesi dan Sudut Geser Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Arang Kayu. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION, 1(2), 105-111. doi:<https://doi.org/10.31289/jcebt.v1i2.1681>



# LAMPIRAN 1

**Tabel Nama Proyek, Kontraktor, dan Jadwal Pelaksanaan Proyek Sesuai Kontrak**

No	Nama Proyek	Kontraktor Pelaksana	Periode Pelaksanaan (Awal Kontrak)
1	Pembangunan GI 150 kV Negeri Dolok	PT. Enam Enam Group	Desember 2011 – Desember 2013
2	Pembangunan GI 150 kV Selayang	PT. Sapta Guna Utama	Desember 2018 – Desember 2019
3	Pembangunan GI 150 kV Binjai	PT. Prima Power Nusantara	Juli 2019 – Juli 2020
4	Pembangunan GI 150 kV Perdagangan	PT. Prima Power Nusantara	Juli 2019 – Juli 2020
5	Pembangunan GI 150 kV Tanah Jawa	PT. Medan Smart Jaya	Desember 2018 – Desember 2019
6	Pembangunan GI 150 kV Tanjung Pura	PT. Medan Smart Jaya	Desember 2018 – Desember 2019
7	Pembangunan GI 150 kV Panyabungan	PT. Rekadaya ElektriKa	April 2018 – Februari 2019
8	Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik(Section 1) dan GI 150 kV Rantau Prapat	PT. Sapta Guna Utama	Juni 2017 – Juni 2018
9	Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik(Section 2)	PT. Enam Enam Group	Juni 2017 – Juni 2018
10	Pembangunan T/L 150 kV Sibuhuan - Gunung Tua(Section 2) dan GI Gunung Tua	PT. Sapta Guna Utama	Agustus 2017 – Agustus 2018
11	Pekerjaan Pembangunan T/L 150 kV Ulee Kareng - BandaAceh dan GI 150 kV Aceh Ext	PT. Sapta Guna Utama	Juni 2017 – Juni 2018
12	Pembangunan T/L 150 kV Blang Pidie - Tapak Tuan(Section 2) dan GI 150 kV Blang Pidie Ext	PT. Rekadaya ElektriKa	Juli 2017 – Juni 2018
13	Pembangunan GI 150 kV Ulee Kareng	PT. Multifabrindo Gemilang	Juli 2019 – Juli 2020
14	Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 4)	PT. Medan Smart Jaya	Desember 2019 – Desember 2020

15	Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 5)	PT. Rekadaya ElektriKa	Desember 2019 – Desember 2020
16	Pembangunan GI 150 kV Samalanga	PT. Medan Smart Jaya	Oktober 2018 – Oktober 2019
17	Pembangunan T/L 150 kV Tanjung Balai -Kisaran (Section1) dan GI 150 kV Tanjung Balai	PT. QDC Technologies	Juni 2017 – Juni 2018
18	Pembangunan SUTT 150 kV Tenayan – Perawang	PT. Rekadaya ElektriKa	Oktober 2016 – Juli 2017
19	Pembangunan T/L 150 kV Sarulla dan T/L 150 kV Payakumbuh – New Payakumbuh	PT. Rekadaya ElektriKa	Mei 2016 – Desember 2016
20	Pembangunan GI 70/20 kV Gunung Sitoli	PT. Rekadaya ElektriKa	Juni 2016 – Maret 2017
21	Pembangunan GI 70/20 kV Teluk Dalam	PT. Rekadaya ElektriKa	Juni 2016 – Maret 2017
22	Pembangunan GITET 275 kV Perawang Diameter 1-2	PT. Rekadaya ElektriKa	Juli 2016 – Juli 2017
23	Pembangunan GI 150 kV New Padang Sidempuan	PT. Rekadaya ElektriKa	Desember 2017 – November 2018
24	Pembangunan T/L 275 kV Padang Sidempuan – Payakumbuh	PT. Rekadaya ElektriKa	September 2016 – Maret 2017
25	Pembangunan T/L 70 kV Gunung Sitoli – Teluk Dalam	PT. Prima Power Nusantara	November 2017 – Maret 2018
26	Pembangunan Pondasi Tower (Seksi D) T/L 275 kV Galang - Simangluk	PT. Prima Power Nusantara	November 2017 – Mei 2018
27	Pengadaan dan Pemasangan Konduktor, Insulator & Aksesoris T/L 275 kV Simangluk – PLTP Sarulla	PT. Prima Power Nusantara	November 2017 – Mei 2018
28	Pengadaan & Pemasangan Aviasi 150 kV Tanjung Morawa	PT. Rekadaya ElektriKa	Juni 2016 – Desember 2016
29	Pengadaan dan Pemasangan GI 150 kV Ext Tanjung Uban	PT. Rekadaya ElektriKa	Juni 2016 – Desember 2016
30	Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Arun	PT. Rekadaya ElektriKa	Oktober 2016 – April 2017
31	Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Tenayan (Ext)	PT. Rekadaya ElektriKa	Oktober 2016 – Juli 2017
32	Relokasi dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Sei	PT. Rekadaya ElektriKa	Mei 2016 – Juli 2016



## LAMPIRAN 2

# Tabel r (Koefisien Korelasi Sederhana)

$df = 1 - 200$



**Tabel r untuk df = 1 - 50**

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
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

**Tabel r untuk df = 51 - 100**

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
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375
91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

**Tabel r untuk df = 101 - 150**

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
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908
124	0.1472	0.1750	0.2071	0.2287	0.2897
125	0.1466	0.1743	0.2062	0.2278	0.2886
126	0.1460	0.1736	0.2054	0.2269	0.2875
127	0.1455	0.1729	0.2046	0.2260	0.2864
128	0.1449	0.1723	0.2039	0.2252	0.2853
129	0.1443	0.1716	0.2031	0.2243	0.2843
130	0.1438	0.1710	0.2023	0.2235	0.2832
131	0.1432	0.1703	0.2015	0.2226	0.2822
132	0.1427	0.1697	0.2008	0.2218	0.2811
133	0.1422	0.1690	0.2001	0.2210	0.2801
134	0.1416	0.1684	0.1993	0.2202	0.2791
135	0.1411	0.1678	0.1986	0.2194	0.2781
136	0.1406	0.1672	0.1979	0.2186	0.2771
137	0.1401	0.1666	0.1972	0.2178	0.2761
138	0.1396	0.1660	0.1965	0.2170	0.2752
139	0.1391	0.1654	0.1958	0.2163	0.2742
140	0.1386	0.1648	0.1951	0.2155	0.2733
141	0.1381	0.1642	0.1944	0.2148	0.2723
142	0.1376	0.1637	0.1937	0.2140	0.2714
143	0.1371	0.1631	0.1930	0.2133	0.2705
144	0.1367	0.1625	0.1924	0.2126	0.2696
145	0.1362	0.1620	0.1917	0.2118	0.2687
146	0.1357	0.1614	0.1911	0.2111	0.2678
147	0.1353	0.1609	0.1904	0.2104	0.2669
148	0.1348	0.1603	0.1898	0.2097	0.2660
149	0.1344	0.1598	0.1892	0.2090	0.2652
150	0.1339	0.1593	0.1886	0.2083	0.2643

**Tabel r untuk df = 151 - 200**

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
151	0.1335	0.1587	0.1879	0.2077	0.2635
152	0.1330	0.1582	0.1873	0.2070	0.2626
153	0.1326	0.1577	0.1867	0.2063	0.2618
154	0.1322	0.1572	0.1861	0.2057	0.2610
155	0.1318	0.1567	0.1855	0.2050	0.2602
156	0.1313	0.1562	0.1849	0.2044	0.2593
157	0.1309	0.1557	0.1844	0.2037	0.2585
158	0.1305	0.1552	0.1838	0.2031	0.2578
159	0.1301	0.1547	0.1832	0.2025	0.2570
160	0.1297	0.1543	0.1826	0.2019	0.2562
161	0.1293	0.1538	0.1821	0.2012	0.2554
162	0.1289	0.1533	0.1815	0.2006	0.2546
163	0.1285	0.1528	0.1810	0.2000	0.2539
164	0.1281	0.1524	0.1804	0.1994	0.2531
165	0.1277	0.1519	0.1799	0.1988	0.2524
166	0.1273	0.1515	0.1794	0.1982	0.2517
167	0.1270	0.1510	0.1788	0.1976	0.2509
168	0.1266	0.1506	0.1783	0.1971	0.2502
169	0.1262	0.1501	0.1778	0.1965	0.2495
170	0.1258	0.1497	0.1773	0.1959	0.2488
171	0.1255	0.1493	0.1768	0.1954	0.2481
172	0.1251	0.1488	0.1762	0.1948	0.2473
173	0.1247	0.1484	0.1757	0.1942	0.2467
174	0.1244	0.1480	0.1752	0.1937	0.2460
175	0.1240	0.1476	0.1747	0.1932	0.2453
176	0.1237	0.1471	0.1743	0.1926	0.2446
177	0.1233	0.1467	0.1738	0.1921	0.2439
178	0.1230	0.1463	0.1733	0.1915	0.2433
179	0.1226	0.1459	0.1728	0.1910	0.2426
180	0.1223	0.1455	0.1723	0.1905	0.2419
181	0.1220	0.1451	0.1719	0.1900	0.2413
182	0.1216	0.1447	0.1714	0.1895	0.2406
183	0.1213	0.1443	0.1709	0.1890	0.2400
184	0.1210	0.1439	0.1705	0.1884	0.2394
185	0.1207	0.1435	0.1700	0.1879	0.2387
186	0.1203	0.1432	0.1696	0.1874	0.2381
187	0.1200	0.1428	0.1691	0.1869	0.2375
188	0.1197	0.1424	0.1687	0.1865	0.2369
189	0.1194	0.1420	0.1682	0.1860	0.2363
190	0.1191	0.1417	0.1678	0.1855	0.2357
191	0.1188	0.1413	0.1674	0.1850	0.2351
192	0.1184	0.1409	0.1669	0.1845	0.2345
193	0.1181	0.1406	0.1665	0.1841	0.2339
194	0.1178	0.1402	0.1661	0.1836	0.2333
195	0.1175	0.1398	0.1657	0.1831	0.2327
196	0.1172	0.1395	0.1652	0.1827	0.2321
197	0.1169	0.1391	0.1648	0.1822	0.2315
198	0.1166	0.1388	0.1644	0.1818	0.2310
199	0.1164	0.1384	0.1640	0.1813	0.2304
200	0.1161	0.1381	0.1636	0.1809	0.2298



## LAMPIRAN 3

## Kuisisioner Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi pada PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan Sumatera Bagian Utara

### Bagian I : Informasi Umum Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :
4. Anda berlaku sebagai :
5. Nama Instansi/Perusahaan :
6. Jabatan/Posisi :

### Bagian II : Penyebab Keterlambatan Proyek

Mohon berikan tanggapan pada pernyataan - pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman dan/perusahaan pada tingkat frekuensi dan besar pengaruh penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi pada PT. PLN (Persero) Unit induk Pembangunan Sumatera Bagian Utara dengan ketentuan berikut :

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

No	Faktor Penyebab Keterlambatan	1	2	3	4	5
A.	KONTRAK					
1	Estimasi durasi kontrak terlalu cepat/pendek					
2	Kesalahan dalam dokumen perencanaan					
3	Keterlambatan dalam mengeluarkan dokumen perencanaan					
4	Ketidaksesuaian antara penggambaran dengan representasi di lapangan					

B.	MATERIAL/PERALATAN/ALAT BERAT	
1	Perubahan jenis dan spesifikasi material/peralatan/alat berat yang digunakan	
2	Kerusakan material/peralatan/alat berat yang sangat penting untuk dipakai	
3	Harga barang-barang konstruksi secara berkesinambungan terus meningkat	
4	Kelangkaan material yang dibutuhkan	
5	Rendahnya mutu material/peralatan/alat berat	
6	Tempat penyimpanan material/peralatan/alat berat tidak tersedia	
C.	TENAGA KERJA	
1	Kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek	
2	Kualifikasi tenaga kerja yang tidak memenuhi standar	
3	Rendahnya produktifitas yang dihasilkan setiap tenaga kerja	
4	Kerja sama tim yang kurang baik	
D.	KONDISI ALAM/LINGKUNGAN	
1	Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	
2	Cuaca buruk di sekitar lokasi proyek (hujan deras/banjir/bencana alam)	
3	Gangguan keamanan selama proyek berlangsung	
E.	OPERASIONAL DAN MANAJEMEN PEMILIK PROYEK (OWNER)	
1	Keterlambatan proses pembayaran progress kerja	

2	Meminta perubahan kerja selama masa pelaksanaan proyek konstruksi	
3	Terlambat menyetujui gambar kerja dan contoh material yang diajukan	
4	Komunikasi dan koordinasi owner yang buruk terhadap pihak lain	
5	Keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan untuk konstruksi	
6	Perwakilan pemilik proyek yang tidak berkompeten dan cakap proyek	
F	OPERASIONAL DAN MANAJEMEN PELAKSANA PROYEK (KONTRAKTOR)	
1	Kesulitan aliran kas keuangan dan pendanaan proyek dari kontraktor	
2	Konflik penjadwalan dengan sub-kontraktor dan supplier dalam penyelesaian pekerjaan	
3	Pekerjaan perbaikan terhadap kesalahan dalam pelaksanaan proyek	
4	Komunikasi dan koordinasi kontraktor yang buruk terhadap pihak lain	
5	Rencana penjadwalan pekerjaan yang tidak mengacu pada keefektifitasan kerja	
6	Penerapan metode konstruksi yang tidak tepat dalam penyelesaian proyek	
7	Ketidakmampuan sub-kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan	
8	Pengalaman kontraktor belum memenuhi kualifikasi untuk melaksanakan proyek	

### Bagian III : Proyek Konstruksi yang Mengalami Keterlambatan

Apakah anda pernah terlibat dalam proyek berikut :

- Pembangunan GI 150 kV Negeri Dolok
- Pembangunan GI 150 kV Selayang
- Pembangunan GI 150 kV Binjai
- Pembangunan GI 150 kV Perdagangan
- Pembangunan GI 150 kV Tanah Jawa
- Pembangunan GI 150 kV Tanjung Pura
- Pembangunan GI 150 kV Panyabungan
- Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik (Section 1) dan GI 150 kV Rantau Prapat
- Pembangunan T/L 150 kV Rantau Prapat - Labuhan Bilik (Section 2)
- Pembangunan T/L 150 kV Sibuhuan - Gunung Tua (Section 2) dan GI Gunung Tua
- Pekerjaan Pembangunan T/L 150 kV Ulee Kareng - Banda Aceh dan GI 150 kV Aceh Ext
- Pembangunan T/L 150 kV Blang Pidie - Tapak Tuan (Section 2) dan GI 150 kV Blang Pidie Ext
- Pembangunan GI 150 kV Ulee Kareng
- Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 4)
- Pembangunan T/L 275 kV Sigli - Ulee Kareng (Section 5)
- Pembangunan GI 150 kV Samalanga
- Pembangunan T/L 150 kV Tanjung Balai -Kisaran (Section 1) dan GI 150 kV Tanjung Balai
- Pembangunan SUTT 150 kV Tenayan – Perawang
- Pembangunan T/L 150 kV Sarulla dan T/L 150 kV Payakumbuh – New Payakumbuh
- Pembangunan GI 70/20 kV Gunung Sitoli
- Pembangunan GI 70/20 kV Teluk Dalam
- Pembangunan GITET 275 kV Perawang Diameter 1-2
- Pembangunan GI 150 kV New Padang Sidempuan

- Pembangunan T/L 275 kV Padang Sidempuan - Payakumbuh
- Pembangunan T/L 70 kV Gunung Sitoli – Teluk Dalam
- Pembangunan Pondasi Tower (Seksi D) T/L 275 kV Galang - Simangkuk
- Pengadaan dan Pemasangan Konduktor, Insulator & Aksesoris T/L 275 kV Simangkuk – PLTP Sarulla
- Pengadaan dan Pemasangan Aviasi 150 kV Tanjung Morawa
- Pengadaan dan Pemasangan GI 150 kV Ext Tanjung Uban
- Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Arun
- Pembangunan dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Tenayan (Ext)
- Relokasi dan Pemasangan Peralatan E/M GI 150 kV Sei Mangke





## LAMPIRAN 4

## Hasil Uji Validitas dengan *Software* SPSS versi 25

### 1. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.1.1 – X.1.4

#### Correlations

		X.1.1	X.1.2	X.1.3	X.1.4	Total_X1
X.1.1	Pearson Correlation	1	.298	.139	-.030	.443
	Sig. (2-tailed)		.203	.558	.900	.051
	N	20	20	20	20	20
X.1.2	Pearson Correlation	.298	1	.709**	.493*	.904**
	Sig. (2-tailed)	.203		.000	.027	.000
	N	20	20	20	20	20
X.1.3	Pearson Correlation	.139	.709**	1	.377	.825**
	Sig. (2-tailed)	.558	.000		.101	.000
	N	20	20	20	20	20
X.1.4	Pearson Correlation	-.030	.493*	.377	1	.643**
	Sig. (2-tailed)	.900	.027	.101		.002
	N	20	20	20	20	20
Total_X1	Pearson Correlation	.443	.904**	.825**	.643**	1
	Sig. (2-tailed)	.051	.000	.000	.002	
	N	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### 2. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.2.1 – X.2.6

#### Correlations

		X.2.1	X.2.2	X.2.3	X.2.4	X.2.5	X.2.6	Total_X2
X.2.1	Pearson Correlation	1	.373	.113	.438	.142	.327	.655**
	Sig. (2-tailed)		.106	.634	.054	.550	.159	.002
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.2.2	Pearson Correlation	.373	1	.315	.172	.415	.361	.691**
	Sig. (2-tailed)	.106		.176	.467	.069	.117	.001
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.2.3	Pearson Correlation	.113	.315	1	.510*	.505*	.210	.643**
	Sig. (2-tailed)	.634	.176		.022	.023	.375	.002

	N	20	20	20	20	20	20	20
X.2.4	Pearson Correlation	.438	.172	.510*	1	.181	.092	.631**
	Sig. (2-tailed)	.054	.467	.022		.444	.700	.003
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.2.5	Pearson Correlation	.142	.415	.505*	.181	1	.515*	.670**
	Sig. (2-tailed)	.550	.069	.023	.444		.020	.001
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.2.6	Pearson Correlation	.327	.361	.210	.092	.515*	1	.617**
	Sig. (2-tailed)	.159	.117	.375	.700	.020		.004
	N	20	20	20	20	20	20	20
Total_X 2	Pearson Correlation	.655**	.691**	.643**	.631**	.670**	.617**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.002	.003	.001	.004	
	N	20	20	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### 3. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.3.1 – X.3.4

#### Correlations

		X.3.1	X.3.2	X.3.3	X.3.4	Total_X3
X.3.1	Pearson Correlation	1	.534*	.661**	.549*	.819**
	Sig. (2-tailed)		.015	.002	.012	.000
	N	20	20	20	20	20
X.3.2	Pearson Correlation	.534*	1	.784**	.585**	.825**
	Sig. (2-tailed)	.015		.000	.007	.000
	N	20	20	20	20	20
X.3.3	Pearson Correlation	.661**	.784**	1	.839**	.948**
	Sig. (2-tailed)	.002	.000		.000	.000
	N	20	20	20	20	20
X.3.4	Pearson Correlation	.549*	.585**	.839**	1	.856**
	Sig. (2-tailed)	.012	.007	.000		.000
	N	20	20	20	20	20

Total_X3	Pearson Correlation	.819**	.825**	.948**	.856**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

#### 4. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.4.1 – X.4.3

##### Correlations

		X.4.1	X.4.2	X.4.3	Total_X4
X.4.1	Pearson Correlation	1	.647**	.402	.864**
	Sig. (2-tailed)		.002	.079	.000
	N	20	20	20	20
X.4.2	Pearson Correlation	.647**	1	.415	.836**
	Sig. (2-tailed)	.002		.069	.000
	N	20	20	20	20
X.4.3	Pearson Correlation	.402	.415	1	.733**
	Sig. (2-tailed)	.079	.069		.000
	N	20	20	20	20
Total_X4	Pearson Correlation	.864**	.836**	.733**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

#### 5. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.5.1 – X.5.6

##### Correlations

		X.5.1	X.5.2	X.5.3	X.5.4	X.5.5	X.5.6	Total_X5
X.5.1	Pearson Correlation	1	.495*	.683**	.339	.394	.582**	.745**
	Sig. (2-tailed)		.027	.001	.143	.086	.007	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.5.2	Pearson Correlation	.495*	1	.587**	.276	.104	.480*	.611**
	Sig. (2-tailed)	.027		.007	.239	.663	.032	.004
	N	20	20	20	20	20	20	20

X.5.3	Pearson Correlation	.683**	.587**	1	.625**	.366	.811**	.875**
	Sig. (2-tailed)	.001	.007		.003	.113	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.5.4	Pearson Correlation	.339	.276	.625**	1	.637**	.713**	.785**
	Sig. (2-tailed)	.143	.239	.003		.002	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.5.5	Pearson Correlation	.394	.104	.366	.637**	1	.596**	.690**
	Sig. (2-tailed)	.086	.663	.113	.002		.006	.001
	N	20	20	20	20	20	20	20
X.5.6	Pearson Correlation	.582**	.480*	.811**	.713**	.596**	1	.914**
	Sig. (2-tailed)	.007	.032	.000	.000	.006		.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Total_X 5	Pearson Correlation	.745**	.611**	.875**	.785**	.690**	.914**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.000	.000	.001	.000	
	N	20	20	20	20	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## 6. Hasil Uji Validitas pada Variabel X.6.1 – X.6.8

### Correlations

		X.6.1	X.6.2	X.6.3	X.6.4	X.6.5	X.6.6	X.6.7	X.6.8
X.6.1	Pearson Correlation	1	.434	.263	.270	.361	.236	.201	.230
	Sig. (2-tailed)		.056	.263	.250	.118	.316	.396	.329
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.2	Pearson Correlation	.434	1	.399	.636**	.710**	.023	.537*	.609**
	Sig. (2-tailed)	.056		.081	.003	.000	.923	.015	.004
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.3	Pearson Correlation	.263	.399	1	.245	.318	.206	.322	.268
	Sig. (2-tailed)	.263	.081		.297	.172	.384	.166	.253
	N	20	20	20	20	20	20	20	20

X.6.4	Pearson Correlation	.270	.636**	.245	1	.707**	.156	.341	.597**
	Sig. (2-tailed)	.250	.003	.297		.000	.512	.142	.005
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.5	Pearson Correlation	.361	.710**	.318	.707**	1	.130	.304	.330
	Sig. (2-tailed)	.118	.000	.172	.000		.586	.193	.155
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.6	Pearson Correlation	.236	.023	.206	.156	.130	1	.318	.292
	Sig. (2-tailed)	.316	.923	.384	.512	.586		.172	.212
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.7	Pearson Correlation	.201	.537*	.322	.341	.304	.318	1	.782**
	Sig. (2-tailed)	.396	.015	.166	.142	.193	.172		.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
X.6.8	Pearson Correlation	.230	.609**	.268	.597**	.330	.292	.782**	1
	Sig. (2-tailed)	.329	.004	.253	.005	.155	.212	.000	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Total_X6	Pearson Correlation	.590**	.812**	.568**	.721**	.724**	.425	.721**	.764**
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.009	.000	.000	.061	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20	20

## Correlations

		Total_X6
X.6.1	Pearson Correlation	.590**
	Sig. (2-tailed)	.006
	N	20
X.6.2	Pearson Correlation	.812**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
X.6.3	Pearson Correlation	.568**
	Sig. (2-tailed)	.009
	N	20
X.6.4	Pearson Correlation	.721**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
X.6.5	Pearson Correlation	.724**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
X.6.6	Pearson Correlation	.425
	Sig. (2-tailed)	.061
	N	20
X.6.7	Pearson Correlation	.721**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
X.6.8	Pearson Correlation	.764**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	20
Total_X6	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Hasil Uji Reliabilitas dengan *Software SPSS* versi 25

### 1. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.1.1 – X.1.4

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.691	4

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.1.1	9.00	5.789	.176	.773
X.1.2	8.25	3.145	.770	.394
X.1.3	8.50	3.526	.606	.531
X.1.4	8.30	4.853	.396	.672

### 2. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.2.1 – X.2.6

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.722	6

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.2.1	13.80	9.432	.432	.693
X.2.2	13.35	9.187	.487	.674
X.2.3	14.00	10.421	.494	.677
X.2.4	13.70	9.695	.408	.700
X.2.5	13.85	9.924	.504	.670
X.2.6	14.05	10.366	.445	.687

## 3. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.3.1 – X.3.4

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.879	4

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.3.1	10.60	4.989	.642	.894
X.3.2	10.75	5.776	.713	.858
X.3.3	10.85	4.661	.897	.779
X.3.4	11.00	5.368	.747	.843

## 4. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.4.1 – X.4.3

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.737	3

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.4.1	7.30	2.011	.619	.586
X.4.2	7.00	2.526	.645	.567
X.4.3	6.90	2.832	.449	.773

## 5. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.5.1 – X.5.6

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.865	6

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.5.1	14.05	15.524	.632	.847
X.5.2	14.25	16.934	.473	.871
X.5.3	14.45	14.155	.808	.815
X.5.4	14.95	15.103	.683	.838
X.5.5	14.25	15.355	.533	.866
X.5.6	14.80	12.695	.853	.802

## 6. Hasil Uji Reliabilitas pada Variabel X.6.1 – X.6.8

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.810	8

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X.6.1	24.05	16.892	.404	.812
X.6.2	24.00	17.158	.754	.767
X.6.3	24.30	17.800	.418	.804
X.6.4	24.30	17.589	.638	.778
X.6.5	24.15	15.713	.586	.780
X.6.6	24.50	19.421	.292	.816
X.6.7	24.25	15.987	.590	.779
X.6.8	24.35	15.924	.658	.768

### Hasil Data Statistik dengan *Software* SPSS versi 25

#### Statistics

		X.1.1	X.1.2	X.1.3	X.1.4	X.2.1	X.2.2	X.2.3	X.2.4	X.2.5
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2.35	3.10	2.85	3.05	2.75	3.20	2.55	2.85	2.70
Median		2.00	3.00	2.50	3.00	2.50	3.50	2.50	3.00	2.00
Std. Deviation		.745	1.021	1.040	.826	1.070	1.056	.759	1.040	.865
Minimum		1	2	2	2	1	1	1	1	2
Maximum		4	5	5	4	4	5	4	5	4

#### Statistics

		X.2.6	X.3.1	X.3.2	X.3.3	X.3.4	X.4.1	X.4.2	X.4.3	X.5.1
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2.50	3.80	3.65	3.55	3.40	3.30	3.60	3.70	3.30
Median		2.00	4.00	4.00	4.00	3.50	3.00	4.00	4.00	3.50
Std. Deviation		.827	1.005	.745	.887	.821	1.031	.821	.865	.923
Minimum		1	2	2	2	2	1	2	2	2
Maximum		4	5	5	5	5	5	5	5	5

#### Statistics

		X.5.2	X.5.3	X.5.4	X.5.5	X.5.6	X.6.1	X.6.2	X.6.3	X.6.4
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.10	2.90	2.40	3.10	2.55	3.65	3.70	3.40	3.40
Median		3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00	3.00
Std. Deviation		.852	.968	.940	1.071	1.146	1.089	.657	.883	.681
Minimum		2	2	1	1	1	2	2	2	2
Maximum		4	5	4	5	5	5	5	5	5

#### Statistics

		X.6.5	X.6.6	X.6.7	X.6.8
N	Valid	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.55	3.20	3.45	3.35
Median		4.00	3.00	3.50	3.00
Std. Deviation		1.050	.696	.999	.933
Minimum		1	2	2	2
Maximum		5	4	5	5

## Hasil Data Perhitungan Persentase dengan *Software* SPSS versi 25

### X.1.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	2	10.0	10.0	10.0
	TS	10	50.0	50.0	60.0
	N	7	35.0	35.0	95.0
	S	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.1.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	7	35.0	35.0	35.0
	N	6	30.0	30.0	65.0
	S	5	25.0	25.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.1.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	10	50.0	50.0	50.0
	N	5	25.0	25.0	75.0
	S	3	15.0	15.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.1.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	6	30.0	30.0	30.0
	N	7	35.0	35.0	65.0
	S	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	2	10.0	10.0	10.0
	TS	8	40.0	40.0	50.0
	N	3	15.0	15.0	65.0
	S	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	5	25.0	25.0	30.0
	N	4	20.0	20.0	50.0
	S	9	45.0	45.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	9	45.0	45.0	50.0
	N	8	40.0	40.0	90.0
	S	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	8	40.0	40.0	45.0
	N	5	25.0	25.0	70.0
	S	5	25.0	25.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	11	55.0	55.0	55.0
	N	4	20.0	20.0	75.0
	S	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.2.6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	11	55.0	55.0	60.0
	N	5	25.0	25.0	85.0
	S	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.3.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	3	15.0	15.0	15.0
	N	3	15.0	15.0	30.0
	S	9	45.0	45.0	75.0
	SS	5	25.0	25.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.3.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	2	10.0	10.0	10.0
	N	4	20.0	20.0	30.0
	S	13	65.0	65.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.3.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	3	15.0	15.0	15.0
	N	5	25.0	25.0	40.0
	S	10	50.0	50.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.3.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	3	15.0	15.0	15.0
	N	7	35.0	35.0	50.0
	S	9	45.0	45.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.4.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	3	15.0	15.0	20.0
	N	7	35.0	35.0	55.0
	S	7	35.0	35.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.4.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	2	10.0	10.0	10.0
	N	6	30.0	30.0	40.0
	S	10	50.0	50.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.4.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	2	10.0	10.0	10.0
	N	5	25.0	25.0	35.0
	S	10	50.0	50.0	85.0
	SS	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	5	25.0	25.0	25.0
	N	5	25.0	25.0	50.0
	S	9	45.0	45.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	6	30.0	30.0	30.0
	N	6	30.0	30.0	60.0
	S	8	40.0	40.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	9	45.0	45.0	45.0
	N	5	25.0	25.0	70.0
	S	5	25.0	25.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	3	15.0	15.0	15.0
	TS	9	45.0	45.0	60.0
	N	5	25.0	25.0	85.0
	S	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	5	25.0	25.0	30.0
	N	7	35.0	35.0	65.0
	S	5	25.0	25.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.5.6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	3	15.0	15.0	15.0
	TS	9	45.0	45.0	60.0
	N	3	15.0	15.0	75.0
	S	4	20.0	20.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	5	25.0	25.0	25.0
	N	1	5.0	5.0	30.0
	S	10	50.0	50.0	80.0
	SS	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	1	5.0	5.0	5.0
	N	5	25.0	25.0	30.0
	S	13	65.0	65.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	4	20.0	20.0	20.0
	N	5	25.0	25.0	45.0
	S	10	50.0	50.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	1	5.0	5.0	5.0
	N	11	55.0	55.0	60.0
	S	7	35.0	35.0	95.0
	SS	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	STS	1	5.0	5.0	5.0
	TS	2	10.0	10.0	15.0
	N	5	25.0	25.0	40.0
	S	9	45.0	45.0	85.0
	SS	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	3	15.0	15.0	15.0
	N	10	50.0	50.0	65.0
	S	7	35.0	35.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	4	20.0	20.0	20.0
	N	6	30.0	30.0	50.0
	S	7	35.0	35.0	85.0
	SS	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

### X.6.8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TS	4	20.0	20.0	20.0
	N	7	35.0	35.0	55.0
	S	7	35.0	35.0	90.0
	SS	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	