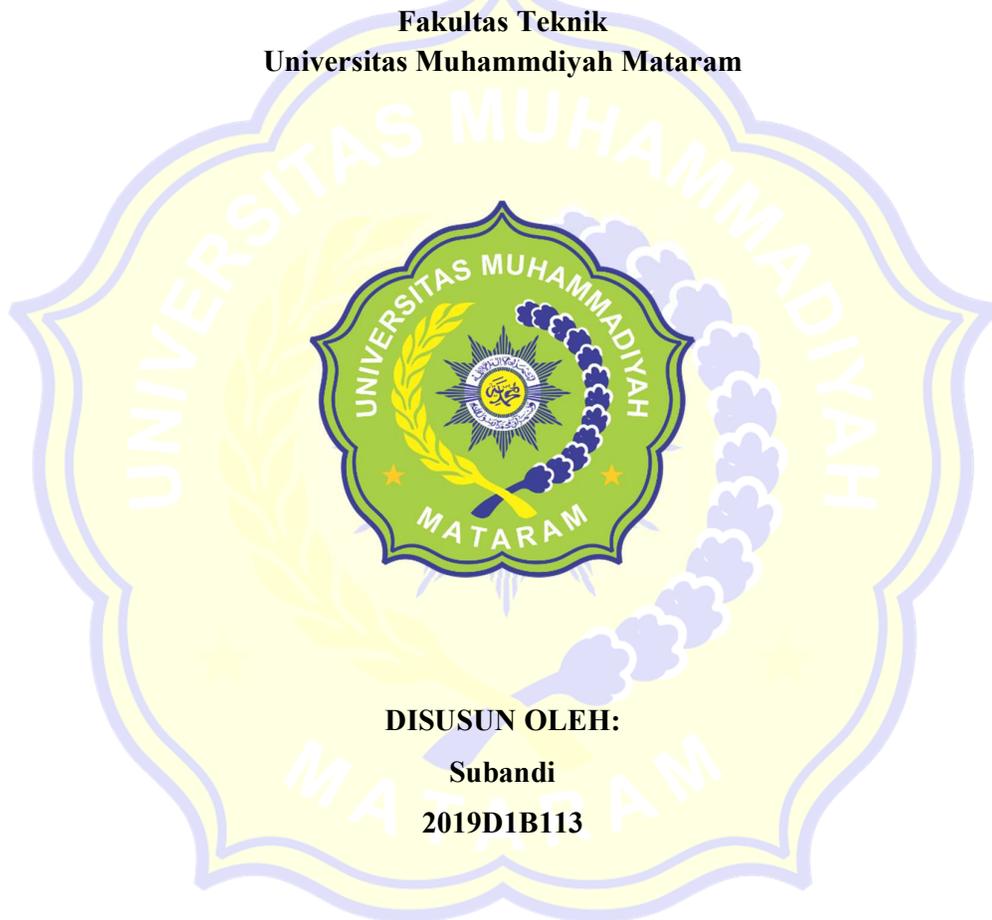


**SKRIPSI**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN PABRIK PENGOLAHAN UMBI PORANG PT. REZKA  
NAYATAMA SEKOTONG BARAT**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi  
Pada Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Mataram**



**DISUSUN OLEH:**

**Subandi**

**2019D1B113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN PABRIK PENGOLAHAN UMBI PORANG PT. REZKA  
NAYATAMA SEKOTONG BARAT**

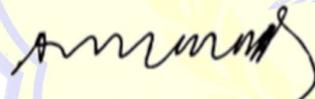
**Disusun Oleh:**

**SUBANDI**  
**2019D1B113**

**Mataram, 18 Juni 2023**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

**Pembimbing I,**

  
**Ir. Agus Partono, MT.**  
**NIDN. 0809085901**

**Pembimbing II,**

  
**Anwar Efendy, ST., MT.**  
**NIDN. 0811079502**

**Mengetahui,**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK**



**Dekan,**

**Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc.**

**NIDN. 0806027101**

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI  
SKRIPSI**

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK  
BANGUNAN PABRIK PENGOLAHAN UMBI PORANG PT. REZKA  
NAYATAMA SEKOTONG BARAT**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

SUBANDI  
2019D1B113

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Hari Jum'at, 23 Juni 2023  
dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

**Susunan Tim Penguji**

1. Penguji I : Ir. Agus Partono, MT.
2. Penguji II : Anwar Efendy, ST., MT.
3. Penguji III : Titik Wahyuningsih, ST., MT.



**Mengetahui,**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
FAKULTAS TEKNIK**

**Dekan**

  
**Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc.**

NIDN. 0806027101

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

### **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PROYEK BANGUNAN PABRIK PENGOLAHAN UMBI PORANG PT. REZKA NAYATAMA SEKOTONG BARAT**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dan karya orang lain. Ide dan hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir/Skripsi ini disebut dalam daftar Pustaka. Apalagi terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

Mataram, 18 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan



**Subandi**

**NIM : 2019D1B113**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Subandi  
NIM : 2019D1B113  
Tempat/Tgl Lahir : Badung, 31 Desember 1999  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
No. Hp : 085 339 312 024  
Email : subandricea@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis\* saya yang berjudul :

Analisis faktor - faktor keterlambatan pada proyek pembangunan pabrik  
pengelolaan umbi porang PT Rezka Nayatama, sekotong Barat

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 100%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis\* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 10 Juli 2023  
Penulis

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Subandi  
NIM. 2019D1B113

Iskandar, S.Sos.,M.A.  
NIDN. 0802048904

\*pilih salah satu yang sesuai



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN  
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT**

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [perpustakaan@ummat.ac.id](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Subandi  
NIM : 2019018113  
Tempat/Tgl Lahir : Badung, 31 Desember 1992  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
No. Hp/Email : 085 339 312 024 / subandrio000@gmail.com  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI  Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama ***tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta*** atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisis faktor - faktor keterlambatan pada proyek pembangunan pabrik pengelolahan umbi porang PT Rezka Nayatama, sekoteng Barat.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 10 Juli 2023  
Penulis

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Subandi  
NIM. 2019018113

Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904

## MOTO

*“Apapun yang terjadi, teruslah melangkah dan tetap semangat. Percayalah, semua akan baik-baik saja jika kau mau melibatkan tuhanmu dalam urusanmu”*

(Anonim)

*“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai kesanggupannya”*

(Al-Baqarah:286)

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”*

(HR Tirmizi)



## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunianya dan nikmat yang tiada tara sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT. Rezka Nayatama Sekotong Barat”.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang dihadapi penulis. Namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Allhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus kepada:

1. Drs. Abdul Wahab, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram
2. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Adryan Fitrayudha, ST., MT. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ir. Agus Partono, MT, selaku dosen pembimbing I.
5. Anwar Efendy, ST., MT, selaku dosen pembimbing II
6. Segenap dosen dan karyawan Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Penulis menyadari dalam Menyusun skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak sekali kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun yang kemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Mataram, 18 Juni 2023

Penulis

## ABSTRAK

Dari penelitian ini dilakukan analisis faktor-faktor keterlambatan pada proyek bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT. Rezka Nayatama yang berlokasi di Sekotong Barat. Pada keterlambatan proyek dapat menyebabkan kerugian pada pihak Penyedia Jasa konstruksi, Penyedia Jasa Supervisi, serta *PPK*. bila keterlambatan berasal dari penyedia jasa, maka kontraktor bisa dikenai denda, begitu juga bila keterlambatan berasal dari pengguna jasa, maka pengguna jasa akan membayar kerugian yang ditanggung penyedia jasa, yang jumlahnya ditetapkan dalam kontrak sesuai perundang-undangan yang berlaku.

dilakukan analisa menggunakan program Excel untuk mengetahui faktor-faktor yang membuat keterlambatan sehingga kuisisioner yang di sebar karkan kepada responden, antara lain faktor tenaga kerja, faktor bahan, faktor karakteristik tempat, faktor peralatan, faktor keuangan, faktor design, faktor cuaca, faktor waktu dan kontrol, dari hasil kuisisioner yang diberikan kepada responden diolah untuk mencari ranking.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, membuat tabel Variabel penelitian yang berisi faktor keterlambatan terbuat 8 variabel, Dari hasil uji Frekuensi dimana terdapat faktor- faktor yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang (PT Rezka Nayatama), Sekotong Barat. Yang berupa Adanya pekerjaan tambah kurang, dengan mean 3.8932, ranking (I), Jumlah pekerja, dengan mean 3.5144, ranking (II), Intensitas Curah Hujan, dengan mean 3.4532, ranking (III). dari hasil tinjau keterlambatan proyek terbesar terjadi pada perubahan tambah kurangnya pekerjaan. Mamfaat dari penlitian ini untuk mengantisipasi agar tidak terjadi keterlambatan pada proyek.

Kata kunci: Keterlambatan, Pengendalian, Proyek, Ranking.

## ABSTRACT

*This study investigates the causes of construction delays at the Porang Tuber Processing Plant at PT. Rezka Nayatama in Sekotong Barat. Delays in a project can result in losses for the Construction Service Provider, the Supervision Service Provider, and the Agency Implementing the Project. The contractor may be penalized if the service provider is responsible for the delay. Similarly, if the user is responsible for the delay, the user will compensate the service provider for the losses incurred, as specified in the contract and applicable law. The factors contributing to the delays were determined through an Excel analysis, and a questionnaire was disseminated to respondents. The questionnaire investigated labour, materials, site characteristics, equipment, finances, design, weather, time, and management. Responses were analyzed to establish rankings. A table of research variables containing eight delay factors was compiled based on the research findings. The frequency test results disclosed the most influential contributors to the delay in the Porang Tuber Processing Plant (PT. Rezka Nakayama) construction project in Sekotong Barat. Additional or Reduced Work, with a mean of 3.8932 and ranking (I), Number of Workers, with a mean of 3.5144 and ranking (II); and Rainfall Intensity, with a mean of 3.4532 and ranking (III), had the greatest influence. Alterations to the scope of work caused the greatest project delay. This study will help to anticipate and prevent project delays.*

**Keywords: Delay, Control, Project, Ranking.**

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

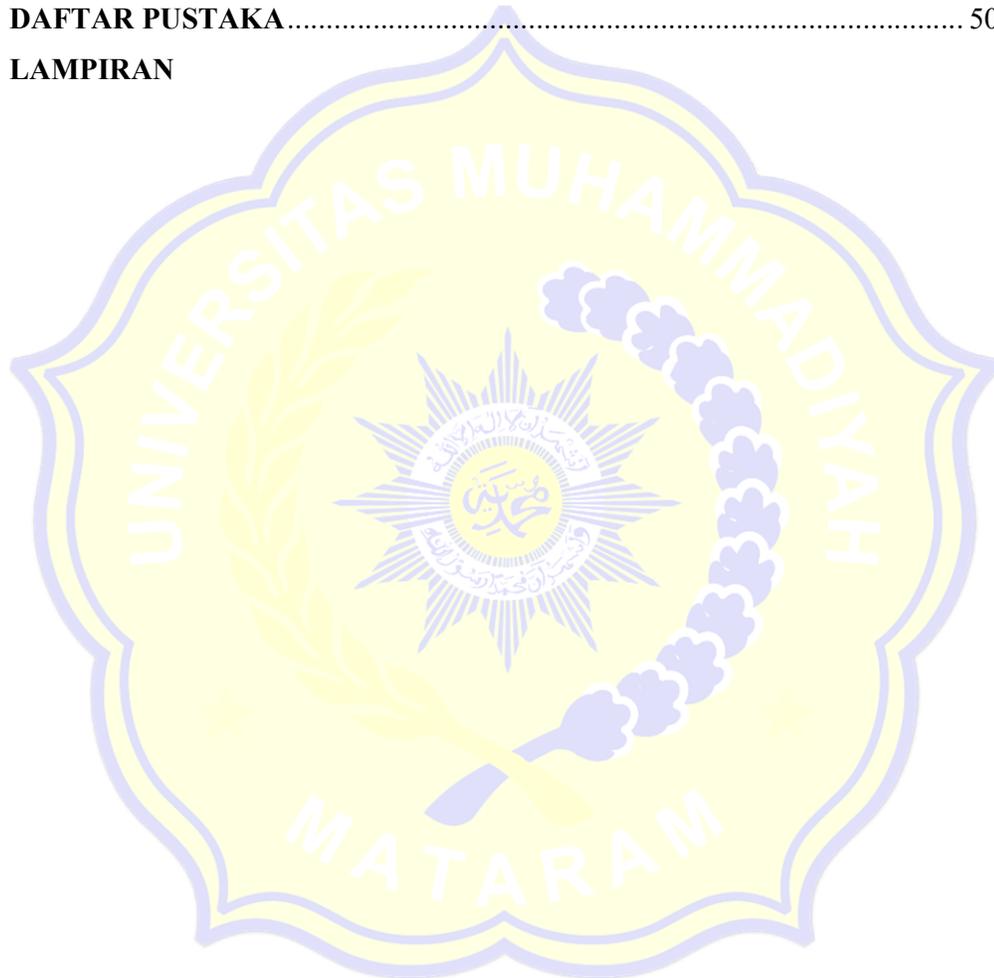


## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	v
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b>	vi
<b>MOTO</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Waktu Penelitian .....	5
1.7. Lokasi Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1. Tinjauan Pustaka .....	7
2.2. Landasan Teori .....	14
2.2.1. Proyek Konstruksi .....	14
2.2.2. Ciri – Ciri Proyek .....	14
2.2.3. Sasaran Proyek .....	14
2.2.4. Jenis – Jenis Proyek Konstruksi .....	15
2.2.5. Pelaku Proyek Konstruksi .....	16

2.2.6. Tahapan Proyek.....	16
2.2.7. Penjadwalan Proyek .....	17
2.2.8. Waktu Pelaksanaan.....	18
2.2.9. Manajemen Konstruksi.....	18
2.2.10. Keterlambatan Proyek .....	19
2.2.11. Jenis – Jenis Keterlambatan .....	21
2.2.12. Dampak Keterlambatan Proyek .....	22
2.2.13. Cara Mengatasi Keterlambatan Proyek .....	23
2.2.14. Program Komputer Excel .....	24
2.2.15. Skala Pengukuran.....	26
2.3. Penelitian Terdahulu.....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1. Metode Penelitian (yang Dilaksanakan).....	33
3.2. Alat Penelitian .....	33
3.3. Bahan Penelitian.....	34
3.3.1. Survei.....	34
3.3.2. Wawancara.....	34
3.3.3. Pengisian Kuisisioner .....	34
3.3.4. Data Responden .....	35
3.3.5. Variable Penelitian .....	35
3.3.6. Rangking .....	36
3.4. Obyek Penelitian .....	36
3.5. Langkah Penelitian.....	37
3.5.1. Rumusan Masalah .....	37
3.5.2. Pengambilan Data .....	37
3.5.3. Analisis Pengujian Data .....	38
3.6. Bagan Alir Penelitian .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1. Variabel Penelitian .....	39
4.2. Analisis Data .....	40
4.2.1. Analisis Responden.....	40

4.2.2. Uji Analisis Frekuensi .....	42
4.3. Analisis Ranking .....	45
4.4. Cara Mengatasi Keterlambatan Waktu Analisis Data .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



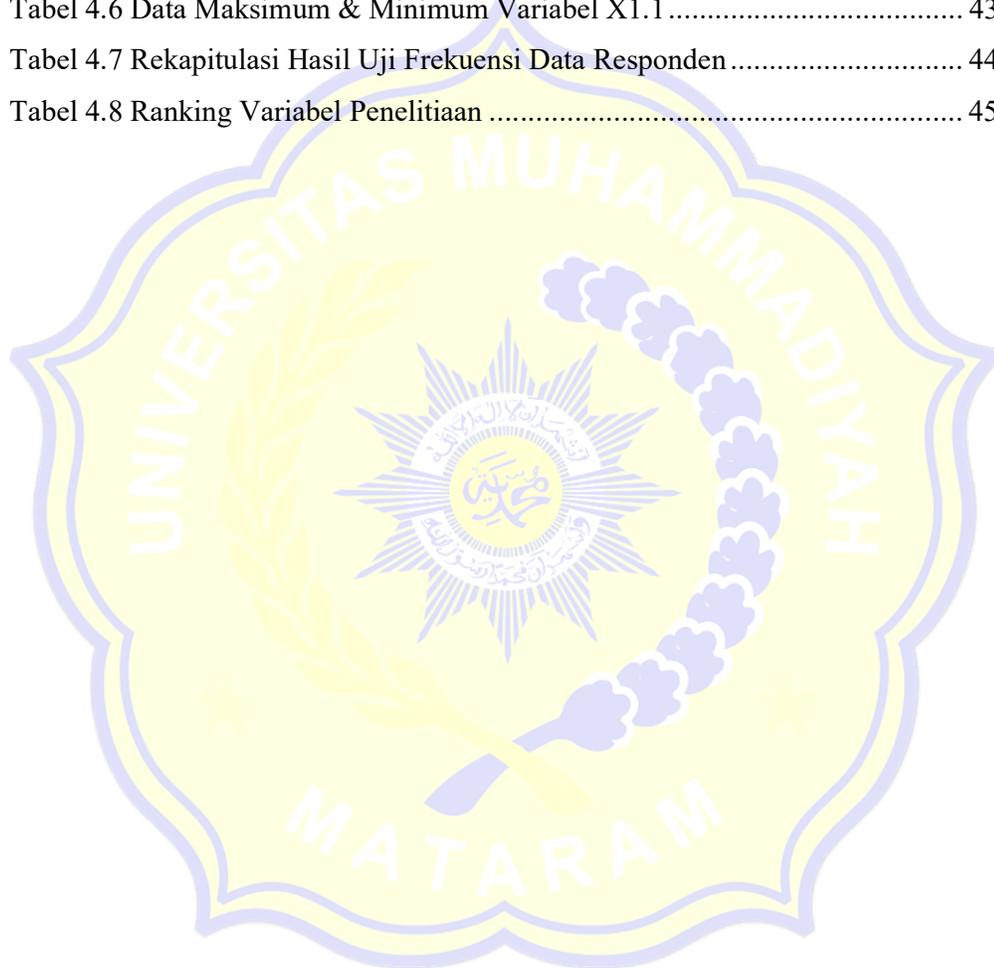
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Petunjuk Ke Lokasi Obyek Penelitian .....	5
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Obyek Penelitian .....	37
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Variabel Penelitian.....	39
Tabel 4.2 Indikator Dan Sub Indikator Penelitian.....	39
Tabel 4.3 Data Validasi Responden.....	41
Tabel 4.4 Data Hasil Penyebaran Quisioner .....	41
Tabel 4.5 Data Variabel X1.1.....	42
Tabel 4.6 Data Maksimum & Minimum Variabel X1.1 .....	43
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Uji Frekuensi Data Responden.....	44
Tabel 4.8 Ranking Variabel Penelitian .....	45



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pelaksanaan pekerjaan di lapangan seringkali timbul masalah operasional yang dapat menghambat aktivitas dalam penyelesaian suatu proyek seperti alokasi sumber daya yang kurang tepat, kurangnya sumber daya, keterlambatan progres pekerjaan serta permasalahan di luar jadwal rencana kerja (Nicholas, 1990). Dalam hal penggunaan sumber daya, perencanaan diartikan sebagai pemberi petunjuk kepada pelaksana tentang cara mengalokasikan sumber daya dalam melaksanakan kegiatan serta memastikan penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien (Suharto, 1995).

Keterlambatan dalam proyek pembangunan akan merugikan pihak-pihak terkait, baik kontraktor maupun *owner* proyek itu sendiri. Perpres no. 12 tahun 2021 Pasal 78 Ayat 5 Pelanggaran atas ketentuan sebagaimana dimaksud pada:

- a. Ayat (1) huruf a sampai dengan huruf c dikenakan sanksi dalam pemilihan, pencairan jaminan penawaran, dan sanksi daftar hitam selama 2 (dua) tahun;
- b. Ayat (1) huruf d dikenakan sanksi pencairan jaminan penawaran dan sanksi daftar hitam selama 1 (satu) tahun;
- c. Ayat (2) dikenakan sanksi pencairan jaminan penawaran dan sanksi daftar hitam selama 1 (satu) tahun;
- d. Ayat (3) huruf a dikenakan sanksi pencairan jaminan pelaksanaan atau sanksi pencairan jaminan pemeliharaan, dan daftar hitam selama 1 (satu) tahun;
- e. Ayat (3) huruf b sampai dengan huruf e dikenakan sanksi ganti kerugian sebesar nilai kerugian yang ditimbulkan; atau ayat (3) huruf f dikenakan sanksi denda keterlambatan.

Keterlambatan suatu proyek dapat disebabkan oleh penyedia jasa atau dari pengguna jasa maupun pihak lain yang dapat berdampak pada penambahan waktu dan biaya di luar rencana. Apabila keterlambatan disebabkan oleh kontraktor (penyedia jasa), maka kontraktor dapat dikenakan sanksi berupa denda. Begitu pula Apabila keterlambatan disebabkan oleh pengguna jasa, maka pengguna jasa harus

membayar kerugian yang ditanggung olehnya sendiri, dimana jumlahnya sudah ditetapkan dalam kontrak sesuai perundang-undangan yang berlaku. Banyak penelitian yang sudah dilakukan guna mengetahui faktor-faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek.

Chalibi dan Camp (1984) menyatakan dalam penelitiannya dengan judul “*Causes of Delay and Overruns of Construction Projects in Developing Countries*”, yang meneliti penyebab keterlambatan proyek konstruksi di beberapa negara berkembang menyatakan perencanaan yang matang pada tahap awal proyek konstruksi sangat penting untuk meminimalkan keterlambatan proyek serta kelebihan biaya dalam proyek konstruksi pada negara berkembang. Assaf et al (1995) dalam *Causes of Delay in Large Building Construction Project* menyebutkan bahwa salah satu penyebab keterlambatan dapat dilihat dari sisi material. Selain itu keterlambatan dapat timbul akibat beberapa faktor seperti perubahan desain, peralatan, biaya, hubungan instansi terkait, tenaga kerja, penjadwalan dan pengendalian, prosedur pengawasan yang lambat dan ketidaksesuaian metode pengujian digunakan untuk masalah proyek, lingkungan dan kontrak dan bukan konsultan manajemen profesional.

Kondisi terkait dapat terjadi di berbagai proyek, salah satu contohnya adalah proyek Bangunan Pabrik Pengolahan Umbi Porang PT. Rezka Nayatama yang berlokasi di Sekotong Barat, Lombok Barat. Kondisi Proyek ini memiliki berbagai macam keterlambatan yang terlihat dari *time schedule* rencana, sehingga terlihat pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan tidak sesuai dengan rencana, dari rencana yang mulai dari 5 Oktober 2022 sampai dengan 31 Mei 2023, sedang pekerjaan masih dikerjakan dan baru mencapai 80 % yang didapat di lapangan sehingga ada perpajangan pekerjaan sampai dengan 30 juni, dari sini terlihat jelas keterlambatan pada proyek tersebut. (*Time Schedule* dapat dilihat pada lampiran).

Berdasarkan penelitian dapat dilakukan pengecekan untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penyebab keterlambatan pada proyek Bangunan Pabrik Pengolahan Umbi Porang PT. Rezka Nayatama yang berlokasi di Sekotong Barat. Dengan pengkajian 9 faktor keterlambatan yakni: faktor bahan, faktor peralatan, faktor tenaga kerja, faktor cuaca, faktor keuangan, faktor *design*, dan kontrol.

Salah satu alasan dilakukan penelitian ini karena kondisi di lapangan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT. Rezka Nayatama yang berlokasi di Sekotong Barat, Lombok Barat mengalami keterlambatan yang relatif cukup besar. Sehingga apa saja yang menjadi keterlambatan pada proyek itu dapat diantisipasi ketika peneliti sudah kerja di Kontraktor dari sini peneliti tertarik mengambil judul tentang faktor-faktor keterlambatan pada proyek ini.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas terdapat diperoleh beberapa hal yang mempengaruhi keterlambatan proyek, diantaranya adalah kekurangan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan, masalah keuangan Penyedia Jasa konstruksi, keterlambatan pembayaran termin oleh PPK, masalah material, peralatan, perubahan desain, awal pelaksanaan pekerjaan yang bertepatan dengan bulan puasa dan lain-lain, sehubungan dengan itu terdapat beberapa hal permasalahan yang penting dan perlu diketahui serta diteliti.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peringkat (*ranking*) faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan penyelesaian proyek Pembangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama?
2. Bagaimana cara mengantisipasi agar tidak terjadi keterlambatan pada proyek Pembangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ranking faktor penyebab keterlambatan pekerjaan pada proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang (PT Rezka Nayatama).
2. Mengetahui bagaimana cara mengantisipaasi agar tidak terjadi keterlambatan pada proyek.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Guna menyederhanakan permasalahan dalam penelitian ini, maka dibatasi oleh uraian sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat.
2. Penelitian ini dibatasi pada proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat yang dibangun dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2023.
3. Responden dalam penelitian ini adalah individu yang berpengalaman sebagai pelaksana pada proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat.
4. Penelitian membedakan asal-usul responden, tetapi hanya untuk memenuhi jumlah responden yang direncanakan.
5. Penelitian ini tidak membahas mengenai besaran biaya akibat keterlambatan dari proyek.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi para pengguna jasa, penyedia jasa serta pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan proyek konstruksi, agar mengetahui dengan baik bagaimana cara pengendalian keterlambatan proyek secara keseluruhan sehingga waktu penyelesaian proyek tersebut dapat diselesaikan dengan waktu yang sudah direncanakan. Manfaat lainnya adalah sebagai berikut.

1. Penulis:  
Menambah pengalaman dan wawasan mengenai faktor penyebab keterlambatan proyek dan solusi penyelesaiannya.
2. Disiplin ilmu:  
Dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan mengenai faktor keterlambatan serta alternatifnya.
3. Masyarakat dan pemerintah:  
Sebagai bahan masukan mengenai permasalahan dalam konstruksi ditinjau dari aspek finansial.

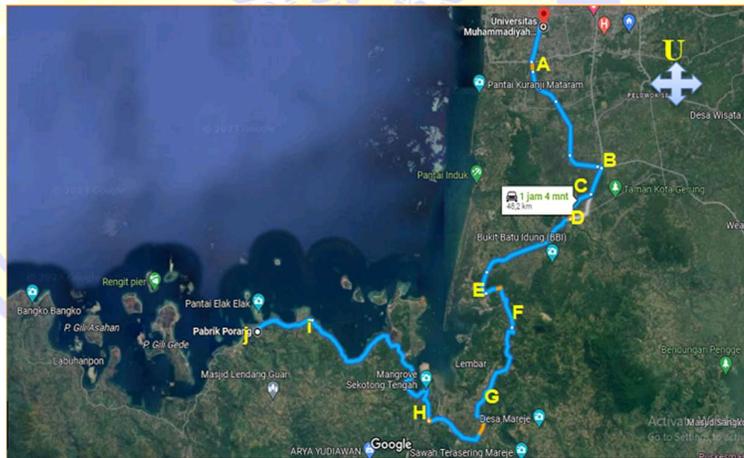
## 1.6. Waktu Penelitian

Dalam mengerjakan skripsi terdapat tahapan waktu penelitian sebagai berikut:

1. Pengajuan proposal skripsi dengan judul, “Analisis Faktor - Faktor Keterlambatan Pada Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat” dilaksanakan pada tanggal 01 Mei 2023.
2. Judul skripsi dan pengajuan pembimbing 1 & 2 09 Mei 2023.
3. Surat dosen mengerjakan skripsi, pembimbing 1 dan 2 pada tanggal 09 Mei 2023.
4. Konsultasi ke pembimbing 2 dari tanggal 09 Mei - 15 Mei. Konsultasi ke pembimbing 1 dari tanggal 15 Mei – 16 Juni 2023.
5. Seminar hasil akan di laksanakan dari tanggal 17 Juni – 21 Juni 2023.
6. Sidang skripsi dijadwalkan 22 Juni 2023.

## 1.7. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dengan jarak yang di tempuh untuk ke lokasi sekitar 53 km, dengan menggunakan kendaraan motor waktu yang ditempuh sekitar 1,09 jam dari kampus, untuk menuju lokasi proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat. Dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Petunjuk Menuju Lokasi Obyek Penelitian  
(Sumber: Google Earth, 2023)

Berdasarkan gambar di atas untuk menuju lokasi penelitian dimulai dari Universitas Muhammadiyah mataram ke arah Lingkar (A), kemudian ambil ke arah jalur *bypass* sampai dengan Lingkar (B), ambil arah jalur menuju kantor Samsat Gerung, (c) setelah itu ada simpang empat dan ada Alfamart kemudian ambil arah

Jl. Raya Lembar Serumbang menuju Labuhan Lembar (C) dari pertigaan ambil arah ke kiri Jl. Deto Kedaro (E) Dari SMKN 1 Lembar lurus (F) dari SMKN 1 Lembar ke simpang tiga samping Alfamart ambil lurus ke arah tanjakan Jl.Deto Kedaro (G) dari arah Jl. Deto Kedaro ke arah kanan Simpang tiga Kantor Camat Sekotong di Jl.Raya Sekotong (H) dari Kantor Camat lurus ikuti Jl. Raya Sekotong sampai di Tawun Harbour Sekotong barat (I) dari Tawun Harbour lurus sampai di Kantor Perikanan (J) Kemudian ambil arah kiri samping Kantor Perikanan kemudian belok kiri tempat lokasi penelitian.(Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2017 tujuan pembangunan kegiatan pembangunan baik fisik maupun non fisik memiliki arti penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Jasa konstruksi merupakan aktivitas kelompok ataupun organisasi dalam mewujudkan bangunan pendukung atau prasarana aktivitas sosial, ekonomi dan kemasyarakatan serta menunjang terwujudnya tujuan pembangunan skala nasional yaitu menyediakan layanan jasa konstruksi. Adapun penyedia jasa konstruksi terdiri dari konsultan perencana, konsultan pengawas, dan kontraktor.

1. Konsultan perencana adalah penyedia jasa secara individu maupun kelompok, dimana badan usaha memenuhi persyaratan sehingga dikatakan ahli dalam bidang perencanaan jasa konstruksi serta mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan konstruksi.
2. Konsultan pengawas adalah penyedia jasa perorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli dan profesional di bidang pengawasan jasa konstruksi serta mampu melaksanakan pekerjaan pengawasan sejak awal pekerjaan sampai dengan selesainya pekerjaan.
3. Kontraktor adalah penyedia jasa baik perorangan atau badan usaha yang memenuhi syarat sebagai ahli yang profesional di bidang pelaksanaan konstruksi serta mampu menyelenggarakan kegiatan guna mewujudkan hasil rancangan menjadi bentuk struktur bangunan atau bentuk fisik lainnya.

Menurut Soeharto (1995), sasaran adalah tujuan yang spesifik dimana semua kegiatan diarahkan serta diusahakan agar dapat tercapai. Dalam mencapai tujuan proyek tersebut terdapat tiga sasaran utama proyek, yaitu besarnya anggaran yang tersedia, periode pelaksanaan, dan mutu yang harus terpenuhi. Ketiga tujuan ini berkaitan erat. Artinya, Apabila ingin meningkatkan kinerja produk yang disepakati dalam kontrak, biasanya harus diikuti dengan peningkatan kualitas, yang berujung pada peningkatan biaya rencana. Sebaliknya apabila ingin mengurangi besaran

biaya yang dikeluarkan, maka akan menurunkan waktu pelaksanaannya dan mutu hasil akhir. Dari segi teknis, keberhasilan proyek dapat diukur dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut terpenuhi.

Menurut Mulyani (2006), proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan bidang konstruksi dan mempunyai dimensi waktu terbatas dengan alokasi sumber dana tertentu guna untuk mewujudkan gagasan. Dalam penyelesaian suatu pekerjaan konstruksi, terdapat tiga batasan atau tiga kendala yang dikenal dengan istilah *triple constrain*, diantaranya sebagai berikut:

a) Anggaran

Jumlahnya tergantung pada biaya yang dialokasikan. Sehingga pelaksanaan proyek konstruksi tersebut harus efisien.

b) Jadwal

Sesuai dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek, yaitu. H. proyek konstruksi harus efisien.

c) Mutu

Hasil pekerjaan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan serta mampu dipertanggungjawabkan.

Levis dan Atherley (1996) menyatakan bahwa keterlambatan pekerjaan merupakan kondisi dimana apabila suatu pekerjaan sudah ditetapkan harus terselesaikan pada waktu yang telah ditargetkan tetapi karena suatu keadaan tertentu tidak dapat tercapai. Hal tersebut kemudian akan mempengaruhi perencanaan semula serta berdampak pada masalah keuangan. Keterlambatan yang terjadi dalam suatu proyek konstruksi dapat mengakibatkan penambahan waktu proyek atau meningkatkan biaya maupun keduanya. Sedangkan bagi *owner*, keterlambatan proyek dapat berdampak kehilangan kesempatan untuk menggunakan sumber daya yang dimiliki untuk proyek lain, meningkatkan pengeluaran biaya langsung seperti bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, anggaran untuk sewa alat dan lain sebagainya yang dapat mengurangi keuntungan yang akan diperoleh.

Menurut Callahan (1992), keterlambatan (*delay*) merupakan suatu kegiatan konstruksi apabila mengalami penambahan waktu atau tidak diselenggarakan

sesuai rencana yang diharapkan. Keterlambatan yang terjadi pada proyek dapat diidentifikasi langsung dengan jelas melalui *schedule*. Melalui *schedule* ini juga dapat diketahui keterlambatan pekerjaan yang dapat berdampak terhadap pekerjaan lainnya dan diharapkan bisa segera diantisipasi.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diperoleh kesimpulan bahwa proyek dikatakan mengalami keterlambatan Apabila penyedia jasa tidak dapat menyerahkan laporan bahwa proyek telah selesai kepada pengguna jasa saat melakukan penyerahan pekerjaan pertama (PHO/*Provisional Hand Over*) dikarenakan suatu sebab tertentu.

Keterlambatan proyek akan menimbulkan kerugian pada pihak Penyedia Jasa Konstruksi, Supervisi, dan PPK yaitu:

1. Pihak Penyedia Jasa Konstruksi

Dampak dari keterlambatan penyelesaian proyek adalah naiknya biaya akibat bertambahnya durasi pelaksanaan. Biaya *overhead* mencakup biaya untuk operasional perusahaan secara keseluruhan, terlepas dari kontrak yang sedang ditangani.

2. Pihak Supervisi

Sedangkan dampak keterlambatan penyelesaian proyek bagi konsultan akan mengalami kerugian waktu, sehingga hilangnya kesempatan untuk mengerjakan proyek yang lainnya.

3. Pihak PPK

Adapun dampak keterlambatan proyek bagi pihak *owner* atau PPK adalah hilangnya penghasilan atau nilai dari bangunan yang semestinya sudah dapat dipakai atau disewakan.

Dipohusodo (1996) menyatakan bahwa selama proses pembangunan selalu terjadi kekurangan bahan yang diolah baik berupa bahan baku maupun produk jadi, baik lokal maupun *import*. Metode penyelesaian masalah tersebut sangat beragam sesuai dengan kondisi proyek, mulai dari manajemen yang dikoordinir langsung oleh staf khusus di dalam organisasi hingga pembagian tanggung jawab di antara pemberi tugas, kontraktor dan sub-kontraktor, sehingga penawaran material pada proyek bisa bersumber dari sub-kontraktor, importer, agen, produsen atau industri,

dimana semua pihak tersebut mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditentukan. Beberapa metode dalam mengendalikan terjadinya keterlambatan adalah sebagai berikut:

1. Mengerahkan sumber daya tambahan
2. Menghilangkan hambatan-hambatan, ataupun langkah-langkah lain untuk menjamin agar pekerjaan meningkat atau tetap sesuai jadwal yang ditentukan.
3. Apabila tidak memungkinkan tetap pada jadwal semula, maka diperlukan revisi terhadap jadwal awal, yang kemudian dipakai sebagai acuan penilaian kemajuan pekerjaan berikutnya.

Menurut Ahyari (1987), dalam mengatasi keterlambatan material yang terjadi saat terjadi sesuatu pada pemasok maka diperlukan pemasok pengganti. Penyusunan daftar prioritas *supplier*, tidak cukup hanya sekali disusun untuk digunakan seterusnya sampai proyek berakhir. Dalam daftar ini, evaluasi pemasok harus dilakukan kapan saja, yang biasanya didasarkan pada hubungan sebelumnya. guna mengetahui kualitas pemasok dapat dilihat dari karakteristik pola pengiriman, pola kebiasaan serta bagaimana mengganti barang yang rusak.

Sedangkan menurut Baffie (1990), meskipun sudah diterapkan metode yang terbaik, permasalahan akan tetap muncul dalam proyek konstruksi. Terkadang kontraktor melakukan perubahan rencana sehingga material tertentu yang bersifat mendesak harus dikirim lebih cepat dari tanggal yang sudah ditetapkan sebelumnya. Penyebab lain dari keterlambatan mungkin akibat dari pihak *supplier* atau kontraktor, atau pada saat pengantaran material dan lain-lain. Seorang *supplier* harus mampu menjaga agar pengadaan barang tetap sesuai jadwal yang telah ditetapkan dengan mempertimbangkan kerugian sekecil mungkin. Bila suatu material tidak dapat diperoleh kembali atau menjadi mahal, maka ahli pengadaan (*logistic*) harus mengetahui lokasi lain sebagai alternatif untuk mendapatkan material pengganti (substitusi) yang memenuhi syarat.

Menurut Austen dan Neale (1984), proyek konstruksi dapat dibagi menjadi lima tahap utama, antara lain sebagai berikut:

1. Tahap *breafing* bertujuan memaparkan fungsi ataupun tujuan pembangunan dan anggaran yang disediakan oleh klien kepada penyedia jasa, sehingga para

penyedia jasa dapat secara tepat memperkirakan keinginan dari *klien* dan memperkirakan biaya. Beberapa hal yang dilaksanakan selama tahap *breafing* antara lain:

- a. Menyusun rencana kerja dan tunjuk desainer dan pakar
  - b. Pertimbangan perkiraan biaya, rencana desain, persyaratan pengguna, kondisi lokasi dan lapangan, dan persyaratan kualitas;
  - c. Membuat program informasi departemen, program informasi ruangan, jadwal, desain skala 1:1000, 1:1500 atau 1:2000, yang menjelaskan garis besar dan batasan proyek, perkiraan biaya dan dampak, serta rencana implementasi.
2. Fase perencanaan dan desain adalah tentang menyelesaikan proyek dan menentukan tata letak, desain, metode konstruksi, dan perkiraan biaya untuk mendapatkan persetujuan yang diperlukan dari klien dan otoritas yang terlibat dalam operasi pada tahap ini, termasuk:
- a. Mengembangkan ichtisar proyek menjadi penyelesaian akhir.
  - b. Memeriksa masalah teknis
  - c. Meminta persetujuan dari klien
  - d. Menyiapkan draf/rencana awal termasuk perkiraan biaya, rencana rinci, spesifikasi dan jadwal, tagihan kuantitas, perkiraan biaya akhir dan program implementasi awal termasuk jadwal.
3. Dalam tahap lelang, ditunjuk kontraktor untuk melaksanakan konstruksi. Pada tahap tersebut meliputi permintaan penawaran pembangunan rumah dari kontraktor dan penutupan kontrak. Pada fase ini, klien terkait erat dengan sebagian besar biaya proyek, sehingga proses harus ditentukan dengan tepat.
4. Pada tahap konstruksi atau tahap pelaksanaan pembangunan, tujuannya adalah untuk membangun gedung sesuai spesifikasi biaya dan waktu yang telah disepakati serta kualitas yang dipersyaratkan. Kegiatan pada fase ini meliputi: Merencanakan, mengkoordinasikan dan mengarahkan operasi lapangan.
5. Tujuan dari tahap pre-commissioning adalah untuk memastikan bahwa bangunan yang telah sesuai dengan dokumen kontrak dan semua sistem bekerja dengan baik. Kegiatannya adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan data pelaksanaan
- b. Meneliti bangunan dengan teliti
- c. Menguji sifat kedap air pada bangunan
- d. Memulai pengujian dan menyesuaikan semua fasilitas
- e. Mempersiapkan SOP serta pedoman pemeliharaan
- f. Melatih staf.

Berdasarkan Dipohusodo, (1996) terdapat beberapa tahapan konstruksi:

1. Tahap pengembangan konsep. Selama tindakan yang dilakukan pada fase ini akan dilakukan penelitian pendahuluan dengan studi lapangan dimana pemngunan akan dilaksanakan. Ini akan menampilkan informasi yang diperlukan untuk menyiapkan proyek. Misalnya, informasi tentang upah tenaga kerja lokal, harga material, izin kota, keterampilan penyedia layanan lokal, dan kontraktor dan konsultan, informasi tentang iklim area proyek yang digunakan untuk memprediksi hambatan terkait cuaca, dll.
2. Pada tahap desain, kegiatan yang akan dilakukan adalah pengajuan proposal, studi lanjutan, desain/rencana proyek pertama (pre-design) dan desain detail. Keempat kegiatan ini tidak dapat dipisahkan karena hasil kegiatan pertama mempengaruhi kegiatan kedua, kegiatan dan lainnya. Tujuan langkah ini sebenarnya adalah untuk membuat rencana kerja akhir yang berisi pengelompokan pekerjaan dan kegiatan secara detail. Tujuan utama dari rencana kerja akhir adalah:
  - a. Menggunakannya sebagai panduan untuk melakukan pekerjaan, membuat harga kontrak konstruksi dan material lebih aman, lebih kencang dan lebih kompetitif, tidak melebihi batas anggaran yang tersedia.
  - b. Pekerjaan diselesaikan dalam jadwal yang direncanakan atau ditentukan, dalam hal kualitas dan jadwal.
3. Tahap Lelang: Kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan administrasi pelelangan hingga penetapan pemenang lelang.
4. Tahap konstruksi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah persiapan lapangan, pelaksanaan fisik konstruksi proyek hingga penyelesaian konstruksi itu sendiri. Fungsi yang sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan

konstruksi fisik adalah pengelolaan biaya dan jadwal konstruksi. Yang harus diperhatikan saat mengelola biaya konstruksi adalah alokasi biaya ke sumber daya proyek, peralatan, tenaga kerja, hingga bahan bangunan. Kontrol waktu adalah tentang memastikan bahwa semua kegiatan proyek berjalan sesuai rencana. Dalam hal ini, semua pihak diharapkan menggunakan berbagai sumber daya mereka dengan cara yang tepat untuk mencapai tujuan proyek.

5. Tahap operasional setelah pembangunan fisik selesai, penyedia layanan akan menyerahkannya kepada pengguna layanan. Pada tahap ini penyedia jasa tetap bertanggung jawab atas pemeliharaan gedung sesuai kontrak.

Menurut A.D. Austen dan R.H. Neale (1984), kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah mengkoordinasi, merencanakan, dan mengendalikan semua operasional yang ada di lapangan.

Perencanaan dan pengendalian proyek adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dan pengendalian waktu proyek
2. Perencanaan dan pengendalian organisasi di lapangan
3. Perencanaan dan pengendalian pada tenaga kerja
4. Perencanaan dan pengendalian pada peralatan dan material

Koordinasi seluruh operasi di lapangan meliputi 2 macam:

- a. Mengkoordinasikan keseluruhan kegiatan pembangunan, baik bangunan permanen maupun sementara, serta semua fasilitas dan perlengkapan yang terpasang.
- b. Mengkoordinir subkontraktor, sedangkan masalah yang mempengaruhi waktu konstruksi sebagian besar disebabkan oleh mekanisme penegakan seperti B. Keterlambatan pengadaan bahan dan peralatan, keterlambatan jadwal perencanaan, perubahan pekerjaan selama konstruksi, kelayakan rencana konstruksi, masalah produktivitas, peraturan – peraturan dari pemerintah masih terkait dengan perencanaan keselamatan dan metode konstruksi, dampak lingkungan, kebijakan ketenagakerjaan, dll.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Proyek Konstruksi**

Proyek Konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang memiliki jangka waktu pendek dimana hanya satu kali dilaksanakan serta terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi hasil kegiatan berupa bangunan. Proyek dan semua ilmu pengetahuan yang terkait dengannya adalah bagian dari usaha manusia untuk membangun kehidupannya. Proyek adalah upaya mengatur sumber daya tersedia guna mencapai tujuan pada kegiatan konstruksi. Proyek harus diselesaikan dalam kurun waktu yang sudah ditentukan dalam kontrak. (Soeharto,1995)

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang dilakukan hanya sekali dan biasanya berjangka waktu tidak panjang. Urutan kegiatan dalam suatu proyek konstruksi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kegiatan rutin dan kegiatan proyek. Kegiatan rutin merupakan rangkaian kegiatan yang terus menerus yang berulang dan berlangsung dalam waktu yang lama, sedangkan kegiatan proyek merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan hanya sekali dan biasanya untuk jangka waktu yang singkat. (Ervianto, 2005).

### **2.2.2. Ciri-Ciri Proyek**

Ciri-ciri pokok proyek adalah sebagai berikut ini.

1. Memiliki tujuan, produk akhir atau hasil akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal, dan kriteria umum dalam proses untuk mencapai tujuan proyek telah ditentukan.
3. Bersifat sementara, umur proyek dibatasi oleh selesainya tugas, titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
4. Nonrutin, tidak berulang, kegiatan berubah sepanjang proyek berjalan.

### **2.2.3. Sasaran Proyek**

Soeharto, (1995) Sasaran proyek yang disebutkan dalam pernyataan di atas adalah komponen anggaran atau biaya, kualitas dan waktu atau biasa dikenal dengan TQC. Tiga batasan (*triple limit*) proyek adalah sebagai berikut:

1. Anggaran (*Cost*)

Proyek diharuskan selesai dengan biaya tidak melebihi anggaran. Untuk

proyek tahun jamak yang membutuhkan dana besar, anggarannya tidak tetap hanya untuk keseluruhan proyek atau untuk periode tertentu (misalnya triwulan), yang besarnya disesuaikan bila perlu. Oleh karena itu, penyelesaian bagian proyek juga harus sesuai dengan target anggaran untuk musim tersebut.

## 2. Mutu (*Quality*)

Produk atau hasil proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dibutuhkan. Misalnya, Apabila hasil kegiatan proyek berupa instalasi pabrik, maka harus dipenuhi kriteria bahwa pabrik tersebut dapat beroperasi dengan baik pada waktu yang ditentukan. Kesesuaian kualitas didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan tugas yang dimaksudkan atau apa yang sering digambarkan sebagai cocok untuk penggunaan yang dimaksud.

## 3. Waktu (*Time*)

Proyek harus dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan tanggal penyelesaian yang ditentukan. Apabila hasil akhirnya adalah produk baru, pengiriman tidak boleh melebihi jangka waktu yang ditentukan. Walaupun pelaksanaan proyek secara teoritis harus tepat waktu, seringkali pelaksanaannya tidak berjalan sesuai harapan.

### 2.2.4. Jenis-Jenis Proyek Konstruksi

(Ervianto, 2005) Proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok bangunan, sebagai berikut:

1. Bangunan gedung: kantor, pabrik, rumah, dan lain-lain :
  - a. Proyek konstruksi dapat menghasilkan tempat orang bekerja atau tinggal,
  - b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang relatif sempit dengan kondisi pondasi pada umumnya sudah diketahui.
  - c. Dibutuhkan manajemen, terutama untuk *progressing* pekerjaan.
2. Bangunan sipil: bendungan, jembatan, jalan, dan infrastruktur lainnya:
  - a. Proyek konstruksi dilakukan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi umat manusia,
  - b. Pekerjaan dilaksanakan pada lokasi yang luas dan panjang dengan kondisi pondasi berbeda satu sama lain dalam suatu proyek
  - c. Dibutuhkan manajemen untuk memecahkan permasalahan

### 2.2.5. Pelaku Proyek Konstruksi

Pada pelaksanaan proyek konstruksi terdapat pelaku dalam proyek tersebut (Papress no 12/2021), yaitu sebagai berikut ini.

1. Pemilik Proyek atau *PPK*

Pemilik proyek PPK adalah perorangan atau pengusaha yang membiayai, dan memiliki bangunan yang direalisasikan sehubungan dengan pelaksanaan proyek konstruksi.

2. Penyedia Jasa Konstruksi

Penyedia Jasa Konstruksi merupakan seseorang atau badan usaha yang mendapatkan tugas dari pemilik proyek (PPK) atau lembaga yang berwenang untuk bertanggung jawab atas pelaksanaan proyek konstruksi yang sesuai dengan tujuan tersepakati.

3. Penyedia Jasa Supervisi

Penyedia Jasa Supervisi merupakan seseorang atau badan usaha yang memiliki kecakapan, keahlian dan tersedia bagi klien dengan tugas memberikan nasehat, perencanaan, pelatihan, pengawasan, tentang bidang pengetahuan yang dikuasainya dengan imbalan sejumlah upah

### 2.2.6. Tahapan Proyek

Tahapan proyek konstruksi terdiri dari 5 tahap menurut R.H Neale (1984), sebagai berikut:

1. Tahapan *briefing* bertujuan menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diijinkan, sehingga para insinyur, arsitek, surveyor kuantitas dan anggota lain dalam kelompok perancang dapat secara tepat menafsirkan keinginannya. selama tahap *briefing* harus dilakukan:
  - a. Menyusun rencana kerja, menunjuk perancang serta ahli.
  - b. Mempertimbangkan keadaan lapangan, kebutuhan pemakai, persyaratan mutu dan taksiran biaya,
  - c. Mempersiapkan: program data, program data ruang, jadwal waktu, sketsa dengan skala yang di tentukan untuk menggambarkan denah dan batas-batas proyek, taksiran biaya dan rencana pelaksanaan.

2. Fase perencanaan dan desain adalah tentang menyelesaikan deskripsi proyek dan menentukan desain, tata letak, konstruksi, dan perkiraan biaya untuk mendapatkan persetujuan yang diperlukan dari klien dan otoritas yang terlibat dalam fase ini, meliputi:
  - a. Mengembangkan ictisar proyek agar menjadi penyelesaian akhir.
  - b. Memeriksa masalah yang teknis.
  - c. Meminta persetujuan pada klien.
  - d. Mempersiapkan rancangan sketsa, taksiran biaya, daftar kuantitas, taksiran biaya akhir, rancangan terinci, jadwal, program pelaksanaan pendahuluan, dan jadwal waktu.
3. Tahap pelelangan (*tender*) menunjuk kontraktor yang akan melakukan konstruksi, kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan penawaran dari para kontraktor untuk pembangunan gedung dan menyerahkan kontrak.
4. Tahap pelaksana pembangunan bertujuan untuk membangun bangunan sesuai batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, mutu yang telah di syatkan. Mengkoordinasi, merancang, dan mengendalikan lapangan.
5. Pada tahap persiapan *commissioning*, harus dipastikan bahwa bangunan gedung yang telah sesuai dengan dokumen kontrak. Kegiatannya adalah:
  - a. Mempersiapkan data pelaksanaan
  - b. Meneliti bangunan dengan teliti dan memperbaiki kerusakan yang ada
  - c. Menguji sifat kedap air pada bangunan
  - d. Memulai menguji dan menyesuaikan semua fasilitas
  - e. Mempersiapkan SOP serta pedoman pemeliharaan
  - f. Melatih staf

#### **2.2.7. Penjadwalan Proyek**

Proses perencanaan dan penjadwalan proyek harus memahami semua faktor di balik pembuatan jadwal proyek. Untuk memahami faktor tersebut, perhatikan 6 langkah proses perencanaan, yaitu::

1. Mengidentifikasi aktivitas proyek
2. Mengestimasi durasi aktivitas
3. Menyusun rencana kerja proyek

4. Menjadwalkan aktivitas proyek,
5. Meninjau kembali analisa jadwal yang telah dibuat, dan
6. Penerapan jadwal.

#### **2.2.8. Waktu Pelaksanaan**

Secara umum, faktor yang dapat mempengaruhi waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi terbagi menjadi 7 (tujuh) kategori: tenaga kerja, material, peralatan, karakteristik lokasi, manajemen, keuangan. Faktor lainnya adalah keadaan ekonomi hujan, dan kecelakaan kerja.

Identifikasi kegiatan bertujuan untuk mengetahui secara rinci kegiatan-kegiatan dalam pelaksanaan konstruksi. Mengidentifikasi fitur-fitur yang benar dan lengkap dilakukan melalui kajian, pemahaman dan analisis yang cermat terhadap semua dokumen perjanjian proyek. Oleh karena itu, dokumen perjanjian harus dengan sempurna menunjukkan lingkup pekerjaan yang akan dilakukan.

#### **2.2.9. Manajemen Konstruksi**

Manajemen konstruksi merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan terhadap usaha para anggota organisasi. Manajemen konstruksi memiliki lingkup yang luas karena mencakup tahap operasional sedari awal pekerjaan hingga akhir pelaksanaan berupa hasil pembangunan. Tahapan manajemen konstruksi dibagi menjadi 4(empat) tahapan sebagai berikut.

1. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan adalah suatu proses menetapkan suatu landasan bagi tujuan dan sasaran, termasuk persiapan segala cara untuk mencapainya.

2. Pengorganisasian (*organizing*)

Organisasi adalah alat penting dalam manajemen dan implementasi proyek. Sebuah organisasi proyek dikatakan berhasil apabila dapat mengelola tiga hal penting yaitu kualitas, waktu dan biaya. Suatu organisasi menunjukkan ciri-ciri sekelompok orang yang bekerja sama berdasarkan hak, tugas, dan tanggung jawab terhadap masing-masing.

3. Pelaksanaan (*execution*)

Kegiatan pelaksanaan meliputi kegiatan melaksanakan pekerjaan di lapangan dalam rangka mewujudkan bangunan yang akan dibangun.

4. Pengawasan (*controlling*)

Tujuan kegiatan pengawasan dilaksanakan agar hasil pelaksanaan pekerjaan bangunan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

### 2.2.10. Keterlambatan Proyek

Pengertian keterlambatan menurut Ervianto (1998:9) adalah waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan beberapa kegiatan menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Assaf dan Al-Hejji (1995) Menyatakan, penyebab keterlambatan proyek konstruksi dapat dilihat dari sisi material, tenaga kerja, peralatan, proyek, biaya atau modal, penjadwalan perubahan desain dan pengendalian, lingkungan, masalah kontrak, hubungan dengan instansi terkait, dan lambatnya prosedur pengawasan.

Astina dkk. (2012) Penelitian mengenai keterlambatan proyek konstruksi merupakan pengelompokan dari faktor keterlambatan yang telah diuraikan oleh Proboyo, Andi et al. dan Assaf, A, dan dikelompokkan menjadi 11 faktor yaitu sebagai berikut.

1. Faktor tenaga kerja (*labors*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
  - a. Keahlian tenaga kerja,
  - b. Motivasi tenaga kerja,
  - c. Jumlah pekerja yang kurang memadai
  - d. Nasionalis tenaga kerja,
  - e. Kedisiplinan tenaga kerja,
  - f. Penggantian tenaga kerja baru
  - g. Komunikasi antara tenaga kerja dan mandor.
2. Faktor Bahan (*material*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
  - a. Keterlambatan pengiriman barang
  - b. Kualitas bahan yang kurang baik
  - c. Kerusakan bahan di tempat penyimpanan,

- d. Perubahan material pada fungsi dan spesifikasi
  - e. Kekurangan bahan konstruksi
  - f. Kelangkaan karena kekhususan
  - g. Ketidaktepatan waktu pemesanan
3. Faktor Peralatan (*equipment*), dibagi menjadi 5 subfaktor, yaitu:
    - a. Keterlambatan pengiriman/ penyediaan peralatan
    - b. Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan
    - c. Kerusakan peralatan
    - d. Produktivitas peralatan
    - e. Kemampuan mandor yang kurang dalam mengoperasikan peralatan.
  4. Faktor Tempat (*site characteristic*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
    - a. Keadaan permukaan dan dibawah permukaan tanah
    - b. Penglihatan atau tanggapan lingkungan sekitar
    - c. Tempat penyimpanan bahan/material
    - d. Karakteristik fisik bangunan sekitar lokasi proyek
    - e. Akses ke lokasi proyek
    - f. Kebutuhan ruang kerja
    - g. Lokasi proyek
  5. Faktor Keuangan (*financing*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
    - a. Tidak ada intensif kontraktor, apabila penyelesaian lebih cepat dari jadwal
    - b. Kesulitan pendanaan di kontraktor
    - c. Harga material
    - d. Kesulitan pembayaran oleh pemilik.
  6. Faktor Situasi (*environment*), dibagi menjadi 3 subfaktor, yaitu:
    - a. Faktor sosial dan budaya
    - b. Intensitas curah hujan
    - c. Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, gempa bumi, cuaca buruk, banjir, badai dan tanah longsor.
  7. Faktor Perubahan (*change*), dibagi menjadi 3 subfaktor, yaitu:
    - a. Kesalahan desain yang dibuat oleh perencana
    - b. Terjadi perubahan desain oleh *owner*

- c. Kesalahan dalam penyelidikan tanah
8. Faktor kontrak / dokumen pekerjaan, dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
    - a. Perencanaan yang salah/tidak lengkap
    - b. Adanya perubahan pada pekerjaan yang telah selesai
    - c. Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan
    - d. Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah
    - e. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan
    - f. Ketidak sepahaman antara pembuatan gambar kerja dan perencana
  9. Faktor perencanaan dan penjadwalan (*planning and scheduling*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
    - a. Rencana prosedur kerja yang tidak tersusun dengan baik
    - b. Rencana kerja yang sering berubah
    - c. Penentuan durasi waktu kerja yang tidak baik
    - d. Identifikasi jenis pekerjaan idak lengkap
    - e. Metode pelaksanaan kerja yang tidak tepat
  10. Faktor sistem inspeksi dan evaluasi pekerjaan, dibagi menjadi 7 subfaktor:
    - a. Kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan
    - b. Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal
    - c. Proses persetujuan contoh bahan dengan waktu yang lama oleh pemilik
    - d. Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan
    - e. Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek
    - f. Banyaknya hasil pekerjaan yang harus diperbaiki
    - g. Tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang memakan waktu
  11. Faktor manajerial (*managerial*), dibagi menjadi 7 subfaktor, yaitu:
    - a. Komunikasi antara wakil *owner* dan kontraktor
    - b. Pengalaman manajer lapangan
    - c. Komunikasi antara perencana dan kontraktor

#### **2.2.11. Jenis-Jenis Keterlambatan**

Ervianto, (2005) Keterlambatan pada proyek konstruksi digolongkan menjadi 2(dua) kelompok yaitu sebagai berikut:

### 1. *Excusable Delay*

*Excusable delay* adalah gagalnya pihak pengelola konstruksi menepati waktu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Alasan kegagalan proyek ini antara lain masalah desain, perubahan pekerjaan manajer proyek, cuaca, dan bencana alam. *Excusable delay* sendiri dapat dikategorikan menjadi 2 (dua).

#### a. *Compensable & Noncompensable*

Apabila keterlambatan tersebut termasuk dalam kategori yang dapat dikompensasikan, maka pihak yang dirugikan akan memperoleh tambahan waktu dan biaya kompensasi sesuai dengan analisa yang telah disepakati.

#### b. *Critical & Noncritical Delay*

*noncritical delay* adalah kondisi yang tidak menyebabkan terjadinya penambahan waktu penyelesaian proyek. Keadaan yang mengakibatkan perpanjangan waktu penyelesaian proyek konstruksi disebut dengan keterlambatan kritis.

### 2. *Nonexcusable Delay*

*Nonexcusable delay* adalah suatu kondisi yang terjadi penundaan pekerjaan yang disebabkan oleh pihak pelaksana konstruksi. Alasan kegagalan dalam kelompok ini adalah kesalahan perencanaan pelaksanaan kontraktor, sumber daya manusia kontraktor yang tidak mencukupi dan kegagalan subkontraktor. Keterlambatan yang tidak dapat dibatalkan dapat mengakibatkan pemutusan hubungan kerja/kontrak. Biasanya, penundaan yang tidak dapat dimaafkan tidak pernah mendapatkan perpanjangan, namun kontraktor mengikuti jadwal dengan mempercepat pekerjaan.

### **2.2.12. Dampak Keterlambatan Proyek**

Menurut Kamaruzzaman (2010) Keterlambatan proyek dapat menyebabkan kerugian pada pihak Penyedia Jasa konstruksi, Penyedia Jasa Supervisi serta PPK adalah sebagai berikut ini:

#### 1. Pihak Penyedia Jasa Konstruksi

Keterlambatan dalam pengiriman proyek dapat mengakibatkan biaya overhead yang lebih tinggi karena lead time yang lebih lama. Biaya overhead termasuk total biaya bisnis, terlepas dari apakah kontrak telah diselesaikan.

## 2. Pihak Penyedia Jasa Supervisi

Apabila pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan. Maka, konsultan akan mengalami kerugian waktu serta terlambat dalam mengejar target.

## 3. Pihak PPK

Bagi pihak pemilik/PPK Apabila proyek mengalami keterlambatan penyelesaian. Maka penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan. Contohnya fasilitas umum seperti rumah sakit, hal ini merugikan pelayanan kesehatan masyarakat atau program pelayanan yang sudah disusun. Kerugian ini tidak dapat dinilai dengan rupiah yang dapat dibayar kembali. Sedangkan Apabila pihak pemilik adalah non pemerintah, misalnya pembangunan hotel, gedung, atau pertokoan jadwal penggunaan gedung tersebut akan mundur dari yang direncanakan, sehingga terdapat waktu tanpa mendapatkan rupiah.

### **2.2.13. Cara Mengatasi Keterlambatan Proyek**

Yuliana, (2013). Selama proses pekerjaan konstruksi sering mengalami keterlambatan proyek. Maka cara mengendalikan keterlambatan proyek adalah:

1. Menambahkan sumber daya.
2. Menghilangkan hambatan atau cara lain untuk memastikan pekerjaan bertambah dan mengembalikannya sesuai rencana.
3. Apabila tidak memungkinkan untuk mengikuti garis perencanaan awal, jadwal harus direvisi, berdasarkan mana kemajuan pekerjaan selanjutnya akan dievaluasi.

Menurut Kamaruzzaman (2010), pembebasan lahan diselesaikan sebelum melakukan pelaksanaan tender. Hal tersebut bertujuan agar mendapat dukungan penuh dari perusahaan penyedia jasa seperti pemerintah dalam melaksanakan perjanjian khusus kepada pihak yang bersangkutan. Ryan Ariefasa (2011) menyebutkan terdapat dua tindakan dalam mengendalikan faktor dominan penyebab keterlambatan, yaitu tindakan preventif dan tindakan korektif. Tindakan tersebut dilakukan guna mencegah akibat keterlambatan proyek yang terjadi.

#### 2.2.14. Program Komputer Excel

*Microsoft Excel* adalah sebuah program komputer yang memiliki kemampuan untuk menganalisa statistik cukup tinggi di mana *Microsoft Excel* dapat mengolah perhitungan data yang bersifat numeric (angka). Dalam pengolahan data dilakukan rumus dalam lembar *spreadsheet*. Data dalam *spreadsheet* *Microsoft Excel* dapat dihitung dan diproses secara akurat menggunakan formula tertentu yang tersedia. Selain itu, *Microsoft Excel* memiliki beberapa tools yang dapat mempresentasikan hasil dari pengolahan data. Penyajian data dapat divisualisasikan dalam bentuk tabel, grafik atau diagram garis.

Keuntungan dasar *Microsoft Excel* adalah memudahkan pengguna untuk mengolah data numerik. Pada *Microsoft Excel*, perhitungan dan pembacaan data berupa angka tidak harus dilakukan secara manual. Berbagai fitur *Microsoft Excel* adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menghitung kumpulan data dalam berbagai operasi, seperti perkalian, pembagian, pengurangan, dan penjumlahan.
- b. Pembuatan daftar laporan keuangan.
- c. Untuk mencari nilai dari kumpulan data, misalnya nilai tertinggi dan rata-rata.
- d. Pembuatan daftar nilai.
- e. Pembuatan daftar kehadiran atau presensi.
- f. Perhitungan kurs mata uang
- g. Untuk menyapaikan data dalam berbagai bentuk, seperti table, grafik, diagram batang, diagram garis, dan sebagainya.

Dalam memahami cara kerja program aplikasi excel, berikut dijelaskan proses statistik cara kerja Excel dalam mengelolah data.

1. Cara membuat Tabel
  - a. Pilih sel di dalam data kita.
  - b. Pilih beranda >Format sebagai *Tabel*.
  - c. Pilih gaya untuk *Table* kita.
  - d. Dalam dialog format sebagai table, atur rentang sel.
  - e. Tandai table Apabila memiliki header.
  - f. Pilih OK.

2. Rumus mencari Mean

Masukkan rumus  $=Average$  (Data Spacing), klik awal rentang data, lalu seret ke akhir data. Anda juga bisa mengklik awal data lalu klik akhir data seperti ini:  $=Average$  (B2:B6). Tekan enter dan rata-rata akan ditampilkan.

3. Rumus mencari Maxsimun

Buka spreadsheet Excel yang berisi data Excel. Klik "Buka" dan pilih "Dokumen" dari folder penyimpanan. Masukkan rumus untuk fungsi Max. Tempatkan kursor pada sel kosong tempat hasil mencari nilai terbesar. Masukkan rumus fungsi  $=Maksimum$  (rentang awal: daerah terminal). Contoh  $=Maksimum$  (D7:D16) di sel D20. Lalu klik Masuk. Sel D20 secara otomatis menampilkan 9,14 sebagai nilai terbesar di Excel.

4. Rumus mencari Median (*Excel*).

- Ketik tanda sama dengan (=) di cell dimana ingin menaruh median dari angka – angka di dalam table.
- ketik Median (boleh dengan huruf besar atau huruf kecil) dan tand buka kurung setelah sam dengan (=).
- masukkan angka – angka yang ingin didapatkan mediannya. Memasukan angka –angka tersebut dengan cara diketik secara langsung ataupun melalui koordinat *cell* atau *cell range*. Jangan lupa mengetik tanda koma di antara Input – input Apabila diberikan satu input di median.
- Teken tombol *Enter* (*selesai*)

5. Rumus mencari Range

Arahkan kursor ke *cell* tertentu lalu tarik kursor sampai mencakup *cell-cell* lain. *Cell* yang tandai tersebut afalah *Range* atau rentang. Jadi untuk mengetahui jumlah keseluruhan, rata-rata, dan jumlah angka dalam, gunakan cara sebagai berikut:

- Arahkan kursor untuk menyorot *cell* tertentu
- Tarik kursor sampai mencakup *cell-cell* yang dipilih
- Kemudian klik kanan
- Kemudian, cek *task bar* dibagian paling bawah yang menunjukkan dat *average*, *count*, dan *sum*.

## 6. Rumus mencari Minimum

Pada toolbar “*Editing*” Klik “*Min*” pada bagain dropdown disamping Autosum. Hasil setelah meng-klik “*Min*” akan langsung memperoleh hasilnya.

### 2.2.15. Skala Pengukuran

Untuk mendapatkan informasi yang berorientasi pada penelitian, terutama dengan data kualitatif, dan untuk dapat mengkuantifikasinya, skala pengukuran harus digunakan. Skala pengukuran dalam penelitian ini adalah skala Likert. Skala Likert adalah skala psikometrik yang sering digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang umum digunakan dalam penelitian survei. Saat menjawab pertanyaan dengan skala Likert, responden menentukan apakah mereka setuju dengan pernyataan tersebut dengan cara memilih salah satu opsi yang tersedia. Biasanya lima opsi penskalaan disediakan dalam bentuk:

#### a. Pertanyaan positif (+)

skor 1. sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)

skor 2. tidak (setuju/baik/) atau kurang

skor 3. netral / cukup

skor 4. (setuju/baik/suka)

skor 5. sangat (setuju/baik/suka)

#### b. Pertanyaan negatif (-)

skor 1. sangat (setuju/baik/suka)

skor 2. (setuju/baik/suka)

skor 3. netral / cukup

skor 4. tidak (setuju/baik/) atau kurang

skor 5. sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)

Skala skala likert dalam penelitian ini diukur dengan derajat pengukuran skala ordinal. Pemingkatan merupakan skala pengukuran yang sudah menunjukkan pemingkatan antar tingkatan. Jarak atau gap antar level juga tidak harus sama. Dalam penelitian, kategori-kategori tersebut dapat dilambangkan dengan angka, yaitu lima poin tanggapan: 1,2,3,4,5. Rentang rating dengan menggunakan skala ordinal adalah sebagai berikut:

- 1 Sangat rendah (interval 1 – 1.49)
- 2 Rendah (interval 1,5 – 2,49)
- 3 Sedang (interval 2.5 – 3.49)
- 4 Tinggi (interval 3.50 – 4.49)
- 5 Sangat Tinggi (interval 4.50 – 5)

### **2.3. Penelitian Terdahulu**

Astina dkk. (2012) Analisis faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi di kabupaten Tabanan. Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Pemeringkatan dari 11 (sebelas) faktor tersebut didasarkan pada pencapaian skor indeks relatif (RI) tertinggi. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengidentifikasi subfaktor yang paling berpengaruh dari masing-masing faktor adalah analisis skor faktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang dominan dalam keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi adalah faktor pekerjaan dengan nilai RI sebesar 0,769 dan faktor perubahan dengan nilai RI sebesar 0,753.

Persamaan penelitian dari Astina dkk. (2012) dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Sedangkan perbedaannya adalah pada lokasi penelitian. Astina dkk. (2012), mengadakan penelitian di Kabupaten Tabanan, dengan metode penelitian adalah analisis skor faktor. Sedangkan Penelitian ini mengadakan penelitian di Kabupaten Lombok tengah, dengan metode penelitian menggunakan peringkat (*ranking*) dan analisa faktor

Penelitian Sakinah (2015) Analisa Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Jalan di Wilayah Administratif Pusat Lombok Menggunakan Metode Analisis Faktor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang berkontribusi paling besar terhadap keterlambatan pembangunan jalan di Kabupaten Lombok Tengah. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode indeks relatif dan analisis faktor. Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi masyarakat yang negatif merupakan faktor yang paling berpengaruh dibalik keterlambatan berdasarkan metode indeks relatif. Sebaliknya. Metode analisis faktor menciptakan dua kelompok faktor baru, masing-masing

terdiri dari sumber daya manusia yang tidak memadai, masalah keuangan dan manajemen kontrak yang buruk melalui faktor pertama, serta pengawasan dan kontrol pekerjaan konstruksi dan pengadaan yang buruk oleh faktor lain.

Persamaan Sakinah (2015) antara penelitian ini adalah sama-sama mempelajari faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi. Meskipun perbedaannya terletak pada lokasi. Peneliti Sakinah (2015) melakukan penelitian di Kabupaten Lombok Tengah. Penelitian mereka menggunakan metode analisis faktor, sedangkan peneliti menggunakan analisis peringkat dan faktor .

Vitri dkk (2020), melakukan penelitian “Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Rehabilitasi Sekolah Dalam Masa Pandemi Covid-19”. Pelaksanaan proyek konstruksi membutuhkan sumberdaya material, peralatan, metoda, tenaga kerja, dan modal untuk mencapai tujuan proyek, yaitu tepat waktu, tepat mutu serta sesuai dengan biaya yang di rencanakan. Berbagai faktor internal dan eksternal dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek. Kondisi pandemi Covid-19 yang merebak di Indonesia dan seluruh dunia menjadi salah satu faktor yang membuat proyek ini sulit diselesaikan. Proyek Rehabilitasi SD Kabupaten Pasama Barat terdapat 15 (lima belas) lokasi di seluruh wilayah. Proyek sudah terkontrak sejak awal tahun 2020, sebelum wabah covid-19 terjadi. Proyek ini mengalami keterlambatan sebab pelaksanaan 2 (dua) suplemen untuk menambah waktu pelaksanaan. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan wawancara langsung dengan responden yaitu, Kontraktor, Konsultan MK dan Owner (Kemen PUPR Satker PPIP2B Prov. Sumbar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama keterlambatan proyek adalah kejadian tak terduga (takdir Tuhan), kebijakan dan perencanaan pemerintah. Keterlambatan juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti cuaca, karakteristik lokasi dan material.

Haekal Hassan (2016) melakukan penelitian tentang Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi serta Alternatif Penyelesaiannya (Studi kasus: Manado *Town Square* III). Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui faktor utama pendukung mempengaruhi keterlambatan, penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner, dengan responden pada proyek

tersebut. Metode peringkat digunakan untuk menentukan peringkat responden dan memprioritaskan variabel penelitian. Kemudian data yang terkumpul dari responden dianalisis dengan menggunakan rata-rata. Ini adalah teknik penjelasan kelompok yang mengandalkan rata-rata untuk menemukan rata-rata. Program SPSS dengan metode analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data survey.

Dari hasil penelitian diperoleh urutan *ranking* pada setiap faktor yang menjadi penyebab keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi. Faktor penyebab keterlambatan penyelesaian proyek Manado Town Square III adalah kekurangan material konstruksi, perubahan bentuk, fungsi dan spesifikasi material, keterlambatan pengiriman material, kerusakan peralatan, financial, ketersediaan selama commissioning, keterlambatan pemilik dalam proses pembayaran. Kesalahan desain oleh perencana, Kekurangan tenaga kerja, Kapasitas tenaga kerja, ketidaksesuaian dalam jadwal subkontrak terus berlanjut. Berdasarkan faktor keterlambatan yang diperoleh, beberapa alternatif solusi diusulkan.

Nabut dkk (2021), melakukan penelitian “Analisa Faktor Yang Paling Dominan Penyebab Keterlambatan Proyek”. Pembangunan proyek konstruksi di kabupaten kupang saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat banyak gedung dan jalan raya yang dibangun guna mengakomodir kebutuhan masyarakat. Penelitian ini menitikberatkan pada faktor penyebab keterlambatan yang terjadi pada proyek pembangunan Monumen Flobamora Rumah Pancasila. Penelitian ini diselesaikan menggunakan kuisioner yang disebar kepada para pihak yang terlibat langsung dalam proses pembangunan monumen flobamora rumah Pancasila. Hasil penelitian mengidentifikasi lima faktor dengan nilai indeks kepentingan tertinggi, yaitu: kurangnya pengalaman kerja tukang (68,41%), pengaruh cuaca hujan (66,90%), keterlambatan peralatan di lokasi proyek (52,36%), kurangnya pengalaman kerja pengelola lapangan (43,63%), keterlambatan pembayaran tukang (32,29%). Rekomendasi yang diberikan berdasarkan keterlambatan yang terjadi pada proyek pembangunan monumen flobamora rumah pancasila yakni kurangnya pengalaman kerja tukang, Meningkatkan pengawasan terhadap para tukang dengan menambah tenaga kepala pekerja dan mandor. Pengaruh cuaca hujan, sebaiknya lebih banyak bekerja lembur saat kondisi cuaca tidak hujan, mengatasi penurunan

produksi dan kurangnya pengalaman kerja pengelola lapangan akibat hujan, serta memberikan bantuan dan bimbingan ke lapangan. manajer yang tidak memiliki pengalaman.

Persamaan peneliti Haekal Hassan (2016) dengan peneliti ini adalah sama-sama melakukan penelitian terkait faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pada proyek konstruksi. Sedangkan perbedaannya adalah pada lokasi. Peneliti Haekal Hassan (2016) meneliti di Manado *Town Square III* dengan menggunakan Metode penelitian Metode Ranking, Peneliti sendiri mengadakan penelitian di Kabupaten Lombok Barat, dengan metode penelitian analisis peringkat (*ranking*).

Muhammad sulaiman (2017) dengan judul penelitian analisis penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek ditinjau dari waktu pelaksanaan di provinsi aceh. Metode penelitian tersebut menggunakan teknik deskriptif kuantitatif kualitatif, sedangkan sampel penelitian menggunakan *purposive* sampling yaitu teknik penentuan dengan pertimbangan yang memenuhi kriteria tentang teknik konstruksi serta paham akan permasalahan yang terjadi. Instrumen penelitian tersebut berupa kuesioner yang bersifat tertutup dengan pengolahan setiap jawaban responden menggunakan skala *likert*.

Pengolahan data dengan analisis reliabilitas, analisis validitas dan indeks frekuensi. Hasil analisis ini diperoleh penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek adalah akibat aspek terlambatnya lelang ranking 1 dengan nilai frekuensi indeks 0,95, aspek waktu pelaksanaan ranking 2 nilai mendapatkan frekuensi indeks 0,91, dan aspek pelaksanaan terlambat *ranking* 3 diperoleh nilai frekuensi indeks 0,90.

Persamaan peneliti Sulaiman (2017) dengan peneliti ini adalah meneliti faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan pada proyek konstruksi. Sedangkan perbedaannya terdapat pada lokasi penelitiannya. Peneliti Haekal Hassan (2016) meneliti di Manado *Town Square III*, Metode penelitiannya adalah teknik deskriptif kuantitatif kualitatif, sedangkan peneliti sendiri mengadakan penelitian di Kabupaten Lombok barat, dengan metode penelitian menggunakan peringkat (*ranking*) dan analisa faktor

Stiawirawan (2015) dengan judul Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Gedung di Kota Padang. tujuan penelitian ini adalah

mengetahui dengan pasti faktor yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek gedung di Kota Padang dan mengetahui faktor dominan penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek gedung di Kota Padang. Metode Pengolahan data menggunakan analisis reliabilitas, validitas. Hasil penelitian terdapat 12 (dua belas) faktor yang mempengaruhi keterlambatan pada pelaksanaan proyek gedung di Kota Padang yaitu perencanaan pelaksanaan, administrasi proyek, sumber daya modal/keuangan, sumber daya material, fungsi manajemen instrumen kontrol dan pengaruh perusahaan, sumber daya manusia, sumber daya peralatan, sumber daya teknologi, organisasi proyek, pemilik, penasehat kontrol dan faktor lainnya.

Persamaan peneliti Stiawirawan (2015) dengan peneliti adalah sama melakukan penelitian faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi. Sedangkan perbedaannya adalah pada lokasi. Stiawirawan (2015) melakukan penelitian di Kota Padang, dengan metode penelitian analisis validitas dan reliabilitas. Penelitian ini sendiri mengadakan penelitian di Kabupaten Lombok Barat, dengan metode penelitian analisa faktor dan peringkat (*ranking*).

Khaidir (2018) dengan judul Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Sumatera Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor yang menyebabkan keterlambatan pada pelaksanaan proyek konstruksi di Sumatera Barat. Metode pengolahan data dengan reliabilitas, analisis validitas. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa di Sumatera Barat, keterlambatan pelaksanaan proyek irigasi Pusat Air Sumatera V paling sering disebabkan oleh lambatnya persetujuan dari pemerintah daerah, masalah lingkungan, kondisi cuaca, kenaikan harga bahan dan keterlambatan. untuk pengiriman pemasok.

Persamaan peneliti Khaidir (2018) dengan peneliti ini adalah sama melakukan penelitian terkait faktor penyebab keterlambatan pada pelaksanaan proyek konstruksi. Sedangkan perbedaannya adalah pada lokasi penelitian. Khaidir (2018) melakukan penelitian di Sumatera Barat dengan metode penelitian analisis validitas, reliabilitas. Penelitian ini sendiri mengadakan penelitian di Kabupaten Lombok Barat, dengan metode penelitian menggunakan analisa faktor dan peringkat (*ranking*).

Kurniawan dkk (2019), melakukan penelitian dengan judul “Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan Pemerintah Kota Bukittinggi”. Ketika sebuah proyek konstruksi selesai tepat waktu, sudah pasti kedua belah pihak akan diuntungkan. Oleh karena itu, perusahaan yang baik selalu berusaha menerapkannya dalam waktu yang telah disepakati atau meminimalkan keterlambatan dengan memilih tindakan korektif yang diperlukan dan mengambil keputusan berdasarkan analisis berbagai faktor. Oleh karena itu, penelitian diperlukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor yang mempengaruhi pelaksanaan proyek. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat enam faktor utama yang sangat mempengaruhi kinerja proyek pembangunan rumah di kota Bukittinggi. Komponen tersebut adalah keterlambatan pengiriman barang yang memiliki nilai intrinsik sebesar 28,269%. Kekurangan Bahan Konstruksi terhadap nilai Eigen Value sebesar 16,294 %, Kualitas Bahan yang kurang baik dengan nilai Eigen Value sebesar 13,492%, Kerusakan bahan ditempat penyimpanan dengan nilai Eigen Value sebesar 7,796 %, Ketidaktepatan waktu pada saat pemesanan dengan nilai Eigen Value sebesar 6,648 %, Keterlambatan penyerahan peralatan dengan nilai karakteristik sebesar 6,466% Untuk mengatasi keterlambatan tersebut, pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi harus menggunakan berbagai metode, antara lain: Merencanakan pengiriman material secara teratur dan efisien, memprediksi dengan cepat kekurangan material, menjaga kualitas barang yang dikirim, memastikan penyimpanan material yang memadai, serta merencanakan permintaan material di lapangan dalam lapangan. moda transportasi yang sesuai, termasuk peralatan utama yang dibutuhkan sesuai dengan waktu pekerjaan.

Palulun dkk. (2017) dengan judul Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Jalan di Provinsi Sulawesi Utara. Proyek jalan biasanya memiliki hambatan yang diperhitungkan dan kendala di luar perhitungan perencana. Metode perangkungan digunakan untuk mengurutkan responden dan memprioritaskan variabel penelitian. Dari hasil survei tersebut, diperoleh ranking faktor keterlambatan: Kekurangan material, mendapatkan izin pemerintah, keterlambatan pengiriman material, kekurangan tenaga kerja, ketersediaan dana selama implementasi, kesalahan desain oleh desainer, perubahan desain PPK.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian (yang Dilaksanakan)**

Penelitian tugas akhir ini termasuk penelitian survei, yaitu Penelitian yang mengambil sampel populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data (Singaribun, 1995). Analisis keterlambatan proyek konstruksi dilakukan melalui metode penelitian untuk memandu diskusi dalam bentuk terstruktur dari awal, dari penelitian pendahuluan, menemukan masalah, observasi, mengumpulkan informasi dari dan referensi tertulis dan pengamatan langsung di lokasi, pengolahan data . dan interpretasi untuk menarik kesimpulan tentang masalah yang diteliti.

Adapun jenis data yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer adalah data yang penulis dapat langsung di lapangan meliputi data Kuisisioner dan data wawancara.
- b. Data Sekunder adalah data sekunder yang penulis dapat dari kantor penyedia jasa konstruksi meliputi kurva s dan time chedule rencana suatu penelitian.

#### **3.2. Alat Penelitian**

Alat penelitian merupakan fungsi yang sangat penting dalam proses penelitian dan berfungsi untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk penelitian. Alat-alat yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Pulpen dalam penelitian sangat penting untuk mencatat ketika sedang wawancara. Kepada pihak yang diwawancarai. tentang keterlamabatan pada proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT. Rezka Nayatama Sekotong Barat.
- b. Buku tulis berperan sebagai tempat atau wadah penulisan sehingga apa yang di tanggapi ketika berwawancara dapat di rangkum oleh penulis sehingga buku sangat penting perannya dalam alat penelitian.
- c. Kamera HP untuk penelitian sangat peting sehingga bukti-bukti ketika mengambil data di lokasi penelitian seperti dokumentasi. Survei, Wawancara, sehingga dukumentasi yang di dapet dengan kameran dapat di lapirkan di lamipran skripsi dan jadi bukti telah melaksanakan penelitian.

- d. Excel sebagai alat bantu analisis penelitian sehingga data-data yang di buat menggunakan Excel.

### **3.3. Bahan Penelitian**

#### **3.3.1. Survei**

Survei adalah sangat peting dalam penelitian sehingga data yang ambil untuk penelitian menggunakan survei, penelitian survei didefinisikan sebagai proses melakukan penelitian dengan menggunakan survei yang peneliti kirimkan kepada responden survei. Data yang dikumpulkan dari survey kemudian di analisis secara statistik untuk menarik kesimpulan penelitian yang berarti.

#### **3.3.2. Wawancara**

- a. Observasi

Tahapan pertama dalam mengumpulkan data awal adalah dengan turun langsung ke lapangan dan melakukan wawancara serta menyebar kuisioner.

- b. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan data yang diperoleh langsung berhubungan dengan jumlah responden yang di sebar 21 kelompok . Kuesioner digunakan sebagai alat pengumpulan data. Data primer yang diperoleh dari hasil observasi adalah data wawancara dan penyebaran kuisioner

- c. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder berupa data yang diperoleh dari referensi tertentu atau literature – literature yang berkaitan denga keterlambatan. Pengumpulan data sekunder bertujuan. data yang didapatkan

- c. Saran dan kesimpulan

Pernyataan singkat dan sistematis atau usulan pendapat yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi fokus penelitian.

#### **3.3.3. Pengisian Quesioner**

Pengisian quisioner merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan tentang keterlambatan pada Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang Sekotong Barat, disampaikan langsung oleh peneliti

kepada responden dengan maksud mendorong responden untuk mengisi kuesioner. Kemudian isi kuesioner sesuai petunjuk.

Kuesioner dibuat untuk mendapatkan data primer, yang disusun dengan menggunakan parameter analitik yang dibutuhkan. Itu juga harus relevan dengan tujuan dan sasaran penelitian.

#### **3.3.4. Data Responden**

Jumlah responden yang di sebar, jumlah responden yang di kembalikan dapat dilihat di BAB 1V, dianalisa dan digunakan untuk memberikan penjelasan terjadinya keterlambatan kepada proyek tersebut, sehingga Data-data yang di peroleh setelah diberikan oleh responden dalam kuesioner yang telah di sebar ke responden

#### **3.3.5. Variabel Penelitian**

Dalam mengkaji hasil literature didapatkan variabel-variabel faktor keterlambatan proyek yang bisanya terjadi dalam proyek konstruksi. Dalam Menganalisa variabel-variabel faktor keterlambatan proyek, maka harus diidentifikasi Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek, nilai faktor keterlambatan proyek, serta mengetahui cara mengatasi keterlambatan waktu sehingga pekerjaan dapat diselesaikan sesuai waktu pelaksanaan proyek. Seluruh variabel yang ada nantinya akan digunakan dalam kuisisioner yang diberikan kepada responden yang berpengalaman dalam proyek konstruksi.

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini terbagi menjadi variabel dependen dan variabel independen.

1. Variabel dependen (Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh, atau merupakan hasil dari, variabel independen. Variabel dependen (terkait) dalam penelitian ini adalah keterlambatan proyek.
2. Variabel independen (X) merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) dan Variabel independen (bebas) yang nantinya akan mempengaruhi variabel dependen yang terdiri dari:
  - a. Variabel 1 (x1) adalah faktor tenaga kerja (labors)
  - b. Variabel 2 (x2) adalah faktor bahan (material)
  - c. Variabel 3 (x3) adalah faktor peralatan

- d. Variabel 4 (x4) adalah faktor lingkup dan kontrak/dokumen
- e. Variabel 5 (x5) adalah karakteristik tempat
- f. Variabel 6 (x6) adalah faktor situasi
- g. Variabel 7 (x7) adalah faktor sistem inpeksi dan evaluasi pekerjaan
- h. Variabel 8 (x8) adalah faktor perubahan (*change*)

### 3.3.6. Ranking

Metode analisis ranking berguna untuk menentukan ranking pada responden. Maka data yang diperoleh dianalisis dengan mean rank yang akan digunakan untuk menentukan faktor keterlambatan pada proyek. Mean diperoleh dengan cara menjumlahkan data keseluruhan individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu.

### 3.4. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah suatu kegiatan untuk menggambarkan penelitian secara komprehensif.

#### a. Objek Penelitian Primer

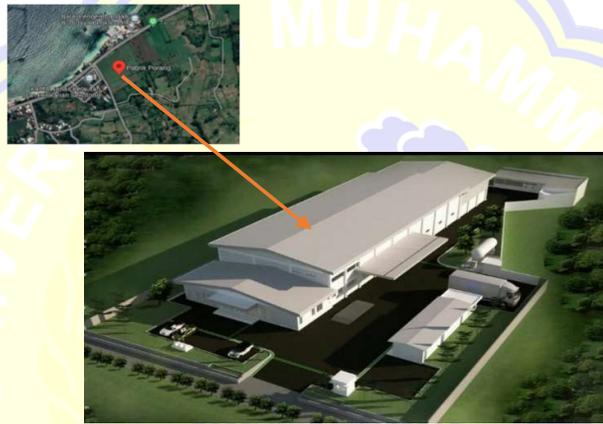
Objek yang pertama dari objek penelitian ini adalah objek penelitian primer. Objek penelitian primer adalah objek yang digunakan dalam penelitian dan berasal dari sumber primer. Dalam hal ini, sumber pertama dapat di artikan sebagai pengambilan data berasal dari lokasi sumbernya langsung. (Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang Sekotong Barat).

Saat melakukan penilitian di Proyek Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang Sekotong Barat, maka dapat melakukan berbagai wawancara mengenai perlambatan pada proyek berwawancara dengan manager, staf, pekrja sipil, masyarakat sekitar atau yang ada di wlayah proyek tersebut. Serta penyedia jasa konstuksi yang ada di proyek didapatkan langsung. Dengan begitu hasil dari wawancara dapet di olah oleh peneliti. Data – data kemudian disaring dan data di ambil yang diperlukan untuk menunjang penelitian. Namun pada prinsipnya tidak semua hasil wawancara memberikan data yang diperlukan untuk penelitian, sehingga peneliti harus memilih sumber yang tepat.

## b. Objek Penelitian Sekunder

Objek penelitian sekunder adalah data yang berasal dari objek yang mewakili sumber sekunder. Perbedaan antara obyek sekunder dan primer adalah bagaimana data diambil. Misalnya, Apabila penelitian didasarkan pada informasi dari laporan bulanan, laporan tahunan dan artikel berita yang diterbitkan di surat kabar tentang keterlambatan proyek, maka data tersebut akan menjadi subjek penelitian sekunder.

Lokasi objek pengambilan penelitian di Bangunan Pabrik Pengelolah Umbi Porang PT Rezka Nayatama Sekotong Barat. yang berada di JLRaya Sekotong. Dapat dilihat pada Gambar berikut :



(Sumber :Konsultan Perencana )

Gambar 3.1 Lokasi Proyek Obyek Penelitian

## 3.5. Langkah Penelitian

### 3.5.1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah peneliti mencari Faktor terjadinya permasalahan pada proyek, sehingga pada proyek mejadi sumber penelitian menemukan dimana adanya masalah keterlambat yang terlihat dari *time schedule* rencana, Kurva S, laporan harian, penyedia jasa konstruksi telah mengerjakan progres dengan time chedule tetapi waktu dari time chedule batas kontrak sudah habis namun pekerjaan masih berjalan sehingga pkerjaan terlihat jelas permasalahan-permasalahannya.

### 3.5.2. Pengambilan Data

Adapun berapa katagori pengambilan data oleh peneliti , pengambilan data yang dijawab oleh responden, hasil dari wawancara, Masyarakat, Orang Sipil,

kemudian beberapa data yang diambil dari pihak-pihak tersebut, dikumpulkan menjadi satu sehingga faktor keterlambatan dapat dianalisis. Pengumpulan data sebagai berikut:

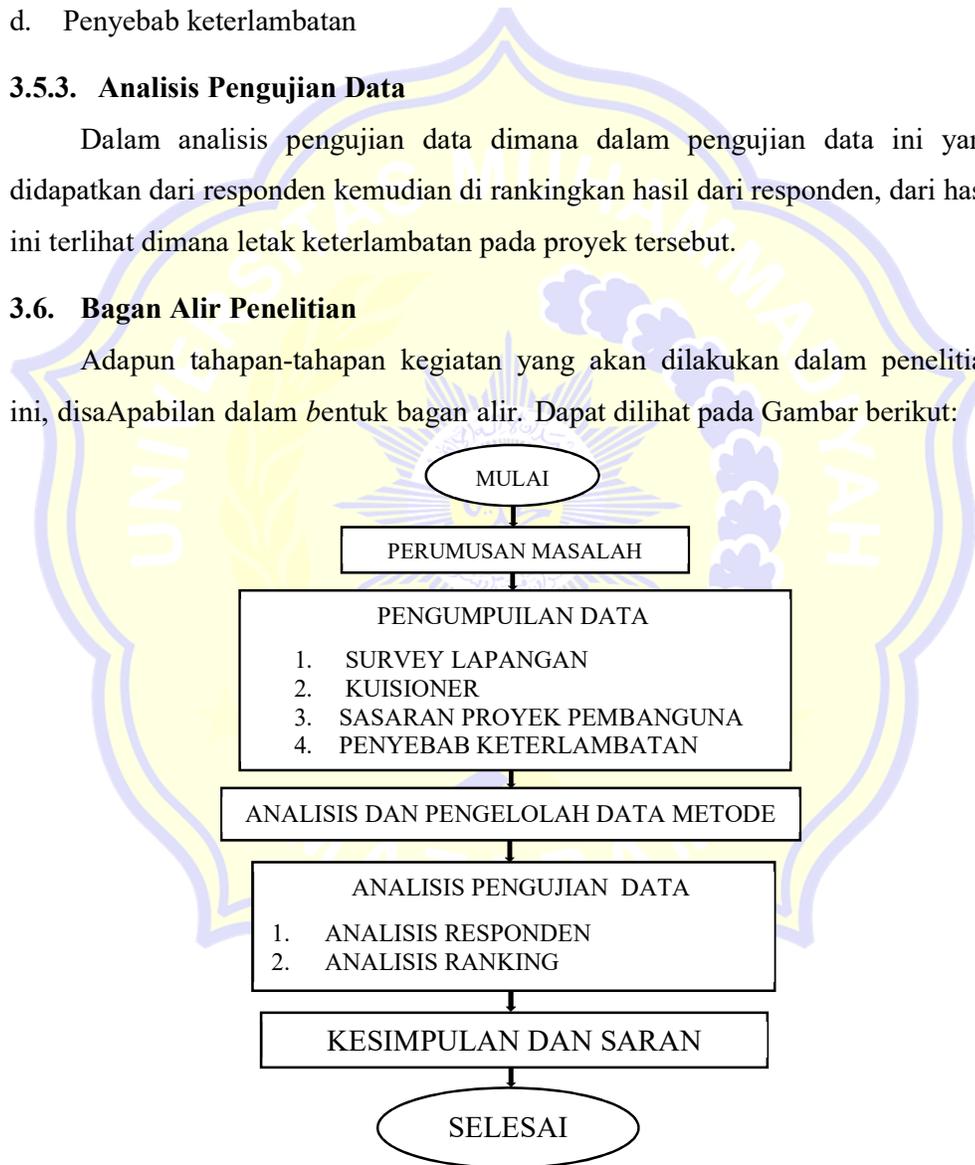
- a. Survei lokasi
- b. Kuisioner
- c. Sasaran proyek pembangunan
- d. Penyebab keterlambatan

### 3.5.3. Analisis Pengujian Data

Dalam analisis pengujian data dimana dalam pengujian data ini yang didapatkan dari responden kemudian di rankingkan hasil dari responden, dari hasil ini terlihat dimana letak keterlambatan pada proyek tersebut.

### 3.6. Bagan Alir Penelitian

Adapun tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, disamping dalam bentuk bagan alir. Dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 3.2 Bagan Air Penelitian