

**ANALISIS DAMPAK PANDEMI COVID 19 PADA ANGGARAN DAN  
PENJADWALAN PEMBANGUNAN KONSTRUKSI GEDUNG**

**(Studi Kasus: Gedung Theodorus Universitas Katolik De La Salle  
Manado)**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh:**

**Billy Eben Manampiring**

**NIM: 16014014**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Billy Eben Manampiring  
Nim : 16014014  
Tempat/Tanggal Lahir : lalumpe, 15 juli 1999  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul "**Analisis Dampak Pandemi Covid 19 Pada Anggaran Dan Penjadwalan Pembangunan Konstruksi Gedung**" yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

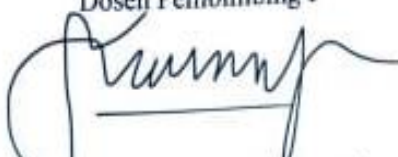
Manado, 25 September 2021

Yang Menyatakan,



Billy Eben Manampiring

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I  
  
Prof. Dr. Ir. Fabian J. Manoppo

Dosen Pembimbing II  
  
Ferry Wantouw, S.T., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
  
Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi  
  
Ferry Wantouw, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO-INDONESIA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama : Billy Eben Manampiring  
NIM : 16014014  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Dampak Pandemi Covid 19 Pada Anggaran Dan  
Penjadwalan Pembangunan Konstruksi Gedung  
Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Fabian J. Manoppo  
Pembimbing II : Ferry Wantouw, S.T., M.T.

Menyetujui,

Manado, 25 September 2021

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ir. Fabian J. Manoppo

Pembimbing II,

Ferry Wantouw, S.T., M.T.

Mengetahui,

Dekan  
Rohald A. Rachmadi, S.T., M.T.

KPS  
Ferry Wantouw, S.T., M.T.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat tuntunan dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktik proposal dengan judul “**Analisis Dampak Pandemi Covid 19 Pada Anggaran Dan Penjadwalan Pembangunan Konstruksi**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado.

Penulis menyadari akan keterbatasan dalam penyusunan Skripsi ini. Dalam proses penyusunan Skripsi ini penulis mendapat bantuan, motivasi serta dukungan dari berbagai pihak, sehingga Skripsi ini dapat selesai dengan baik meskipun masih terdapat kekurangan. Untuk itu dengan penuh syukur, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. **Prof. Dr. Johanis Ohoitumur MAgr**, Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. **Ronald A. Rachmadi, S.T. M.T**, Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado
3. **Ferryw Wantouw, S.T. M.T**, Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang juga sebagai dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
4. **Ferryw Wantouw, S.T. M.T**, Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi selama proses penyusunan skripsi yang juga sebagai dosen pembimbing akademik selama proses perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Keperawatan Universitas Katolik De La Salle Manado
6. Papa, Mama, Adik-adik dan seluruh keluarga yang selalu mendukung, memberikan bantuan, semangat dan selalu memotivasi serta mendoakan dengan tulus selama penulis menjalankan studi.
7. Teman-teman Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado angkatan 2016, terima kasih untuk motivasi dan semangat.

## ABSTRAK

COVID-19 (coronavirus disease 2019) adalah penyakit yang disebabkan oleh jenis coronavirus baru yaitu Sars-CoV-2, yang dilaporkan pertama kali di Wuhan Tiongkok pada tanggal 31 Desember 2019. Penyakit virus corona (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona yang baru-baru ini ditemukan. COVID-19 yang menghambat proses pembangunannya karena banyak masyarakat di sekitar pembangunan yang akan terganggu jika ada kumpulan pekerja yang melakukan pekerjaan di saat pandemic covid-19. RAB salah satu bagian dari dokumen yang harus dipersiapkan. Nantinya RAB tersebut dijadikan sebagai dasar bagaimana kontraktor memberikan nilai penawarannya. RAB yang disajikan dalam sebuah tender pengadaan barang/jasa sudah termasuk pajak, iuran BPJS Ketenaga Kerjaan, provit dan *over head*. Sebelum pelaksanaan proyek, penyusunan RAB merupakan hal yang paling penting. Sesuai dengan istilahnya, RAB memiliki fungsi sebagai acuan dasar perencanaan pelaksanaan proyek, mulai dari pemilihan Penyedia, pemilihan bahan material, sampai pengawasan tender agar berjalan sesuai dengan rancangan dan kesepakatan awal/kontrak. Penjadwalan proyek adalah kegiatan menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan, bahan baku, tenaga kerja serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas. Manfaat penjadwalan proyek ialah Menunjukkan hubungan tiap kegiatan lainnya dan terhadap keseluruhan proyek dan Mengidentifikasi hubungan yang harus didahulukan di antara kegiatan dan juga Menunjukkan perkiraan biaya dan waktu yang realistis untuk tiap kegiatan, Membantu penggunaan tenaga kerja, uang dan sumber daya lainnya dengan cara hal-hal kritis pada proyek.

## **Abstract**

COVID-19 (coronavirus disease 2019) is a disease caused by a new type of coronavirus, namely Sars-CoV-2, which was first reported in Wuhan China on December 31, 2019. Corona virus disease (COVID-19) is an infectious disease caused by recently discovered corona virus. COVID-19 is hampering the construction process because many people around the construction will be disturbed if there is a group of workers doing work during the covid-19 pandemic. RAB is one part of the document that must be prepared. Later, the RAB will be used as the basis for how the contractor provides the bid value. The RAB presented in a tender for the procurement of goods/services includes taxes, BPJS Employment contributions, provit and overhead. Prior to project implementation, the preparation of the RAB is the most important thing. In accordance with the term, RAB has a function as a basic reference for project implementation planning, starting from the selection of providers, selection of materials, to supervision of tenders so that they run according to the design and initial agreement/contract. Project scheduling is an activity to determine the period of project activities to be completed, raw materials, labor and the time required by each activity. The benefits of project scheduling are Showing the relationship of each other activity and to the whole project and Identifying the relationship that must take precedence between activities and also Showing realistic cost and time estimates for each activity Assisting the use of labor, money and other resources in various ways critical of the project.

**Keywords:** Covid Pandemic, Impact and Budget for Building Construction.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	4
ABSTRAK.....	5
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1 Rumusan Masalah .....	2
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) .....	4
2.2 Pengaruh COVID 19 .....	4
2.3 Penjadwalan Poyek .....	5
2.4 Faktor-Faktor Resiko pada anggaran dan penjadwalan proyek .....	6
BAB III .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODOLOGI PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Gambaran umum proyek.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 Data Primer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2 Data Sekunder .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.4 Metode Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1 Analisis dan Pemecahan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Identifikasi Faktor-Faktor Resiko pada anggaran dan penjadwalan proyek .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Klasifikasi Resiko.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Bagan Alir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PEMBAHASAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1Pengolaan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Penelitian Berdasarkan Faktor-Faktor Resiko.....	13
Tabel 4.2 Reliability Statistics.....	14
Tabel 4.3 Total Variance Explained.....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Tabel

Lampiran Uraian Pekerjaan Persiapan

Lampiran Uraian Pekerjaan Tanah

Lampiran Uraian Pekerjaan Pasangan

Lampiran Uraian Pekerjaan Beton

Lampiran Uraian Pekerjaan Atap

Lampiran Uraian Pekerjaan Plafon

Lampiran Uraian Pekerjaan Lantai

Lampiran Uraian Pekerjaan Kosen, Bingkai dan Railling

Lampiran Uraian Pekerjaan Penggantung

Lampiran Uraian Pekerjaan Pengecetan

Lampiran Uraian Pekerjaan Plumbing /Perpipihan

Lampiran Uraian Pekerjaan Instalasi Listrik

Lampiran Uraian Pekerjaan Lain-lain

Lampiran Rencana Anggaran Biaya (RAB) Setelah Covid-19

Lampiran SPSS

Lampiran Dokumentasi

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Katolik De La Salle Manado memiliki Fakultas Teknik dan memiliki Program Studi (Prodi) sebanyak empat program studi, yaitu Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Informatika dan Teknik Sipil. Setiap prodi memiliki (Gedung) atau kelas masing-masing untuk menunjang proses belajar mengajar. Teknik sipil merupakan prodi yang belum lama di buka atau di tamba oleh universitas yang termasuk dalam fakultas Teknik.

Saat ini Universitas Katolik De La Salle Manado mengalami pesatnya penambahan mahasiswa karena sudah banyak fakultas dan prodi yang di buka sehingga bangunan Gedung atau kelas sudah tidak lagi mencukupi dibandingkan dengan mahasiswa yang ada. Karena itu perlu dari pihak universitas untuk melakukan penambahan Gedung yang di dalamnya tersedia ruangan-ruangan tempat untuk mahasiswa melakukan perkuliahan.

Maka, dari permasalahan tersebut pihak Universitas berencana untuk mengadakan pembangunan gedung yang dinamai Gedung Theodorus untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar dan juga sebagai penunjang kegiatan atau sarana eksternal misalnya ada beberapa organisasi yang ada di universitas, tentunya semua fasilitas di kampus di sediakan tidak lain untuk kepentingan mahasiswa tetapi harus bekerja sama dengan pihak universitas.

Pembangunan Gedung theodorus ada beberapa faktor yang mempengaruhi dalam tahap pembangunan salah satunya ialah Covid 19 yang menghambat proses pembangunannya karena banyak masyarakat di sekitar pembangunan yang akan terganggu jika ada kumpulan pekerja yang melakukan pekerjaan di saat pandemic covid-19 tersebut dan juga pekerja mengalami hambatan saat melakukan pekerjaan saat melakukan protocol pencegahan Covid 19 ngan menjaga jarak, cuci tangan dan sebagainya, sehingga untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pembangunan menggunakan metode manajemen resiko dan atau mancaritau masalah-masalah apa saja yang timbul misalnya saat pembangunan ada banyak masalah yang menghambat pembangun dalam faktor perencanaan, pekerjaan, alat-alat yang di gunakan dan juga masalah pekerja yang bisa membuat pekerjaan pembangunan bisa menghambat. Jadi karena itu harus ada langkah-langkah yang di lakukan untuk membuat pekerjaan tersebut terselesailan tanpa hambatan seperti itu sehingga proyek pembangunan Gedung theodorus Unika Delasalle bisa terselaikan dengan baik.

### **1.1 Rumusan Masalah**

1. Mengetahui Faktor-faktor apa yang akan timbul akibat Pandemi Covid 19 pada pembangunan Gedung theodorus Unika de la salle Manado?
2. Bagaimana menganalisis dampak Pandemi covid 19 pada pembangunan gedung theodorus Unika de la salle Manado?

### **1.2 Batasan Masalah**

1. Pengambilan data di batasi saat adanya Pandemi Covid 19 pada pembangunan Gedung theodorus Uika de la salle Manado.
2. Pekerjaan Pembangunan Gedung berlangsung selama 16 minggu.
3. Faktor yang diteliti adalah faktor anggaran dan penjadwalan.

### **1.3 Tujuan**

Mengidentifikasi faktor-faktor yang timbul akibat adanya Pandemi Covid 19 pada Anggaran dan penjadwalan pembangunan Gedung theodorus Uika de la salle Manado.

### **1.4 Manfaat**

1. Manfaat bagi Universitas
  - a. Mendapat penambahan fasilitas berupa Gedung
  - b. Univeritas dapat menerima jumlah mahasiswa lebih banyak
2. Manfaat bagi mahasiswa
  - a. Mendapat pengalaman bekerja dalam dunia kerja
  - b. Mampu menganalisis kebutuhan pembangunan.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematis penulisan ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori apa saja yang di lakukan dalam melakukan penyelesaian penulisan tugas akhir.

#### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori pendukung analisis dampak pandemic covid 19 pada pembangunan konstruksi Gedung.dan prosedur pengumpulan data.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan mengenai pemecahan masalah dengan mengikuti tahap-tahap analisis rancangan anggaran biaya dan penjadwalan proyek.

#### BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan berupa hal-hal yang telah dicapai dari perhitungan biaya dan waktu pemba

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan pembuatan taksiran anggaran yang akan dipakai dalam pembuatan suatu proyek. Pada suatu tender penyediaan barang/jasa, Rencana Anggaran Biaya adalah salah satu bagian penting dari dokumen yang harus disediakan. Rencana Anggaran Biaya tersebut dijadikan sebagai hal yang paling mendasar dalam kontraktor memberikan nilai penawarannya. Rencana Anggaran Biaya disiapkan dalam bentuk tender untuk pengadaan barang/jasa sudah termasuk dalam pajak, iuran BPJS Ketenaga Kerjaan, provit dan *over head*. Sebelum melaksanakan proyek, penyusunan Rencana Anggaran Biaya adalah sesuatu yang paling mendasar. Sesuai dengan pengertiannya, Rancangan Anggaran Biaya mempunyai kegunaan sebagai tolak ukur dalam perencanaan pembuatan proyek, mulai dari pemilihan suplai, pemilihan bahan material, agar berjalan sesuai rancangan dan kesepakatan awal dengan adanya pengawasan tender.

Pembuatan proyek tanpa menggunakan Rancangan Anggaran Biaya dapat menyebabkan membumbungnya biaya disebabkan pembelanjaan bahan material Bangunan yang tidak sesuai dengan jumlah pekerjaan, tidak terkendalinya ongkos pekerja, pengadaan peralatan/barang kurang sesuai dengan keperluan, dan berbagai kerugian lainnya. Maka penyusunan Rancangan Anggaran Biaya adalah hal yang penting di dalam mempersiapkan proyek.

#### 2.2 Pengaruh COVID 19

COVID-19 (coronavirus disease 2019) merupakan penyakit yang dikarenakan adanya jenis virus baru yang disebut Sars-CoV-2, pertama kali ditemukan pada tanggal 31 Desember 2019 di Wuhan Tiongkok. Virus corona atau disebut COVID-19 merupakan penyakit yang bisa menular, dari satu orang ke orang yang lain.

Beberapa orang yang terkena COVID-19 dapat menimbulkan gejala berat, hingga ringan sehingga dapat pulih tanpa walaupun penanganan khusus.

Jenis virus yang disebut COVID-19 pertama ditularkan melalui percikan air liur (droplet) yang berasal dari orang yang terinfeksi apabila mereka batuk, bersin, atau bernafas. Virus ini tidak dapat bertahan hidup diudara apabila terlalu lama, sehingga lebih mudah menempel di tempat yang datar baik di lantai, pegangan atau barang-barang yang terkontaminasi. Penularannya lewat udara atau anda terlalu dekat dengan penderita yang sudah terinfeksi COVID-19.

COVID-19 yang menghambat proses pembangunannya karena banyak masyarakat di sekitar pembangunan yang akan terganggu jika ada kumpulan pekerja yang melakukan pekerjaan di saat pandemic covid-19 tersebut dan juga pekerja mengalami hambatan saat melakukan pekerjaan saat melakukan protocol pencegahan covid-19 ngan menjaga jarak, cuci tangan dan sebagainya, sehingga untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pembangunan menggunakan metode manajemen resiko dan atau mancaritau masalah-masalah apa saja yang timbul misalnya saat pembangunan ada banyak masalah yang menghambat pembangun damlam faktor perencanaan, pekerjaan, alat-alat yang di gunakan dan juga masalah pekerja yang bisa membuat pekerjaan pembangunan bisa menghambat. Jadi karena itu harus ada langkah-langka yang di lakukan untuk membuat pekerjaan tersebut terselesailan tanpa hambatan seperti itu sehingga proyek pembangunan Gedung theodorus Unika Delasalle bisa terselaikan dengan baik.

### **2.3 Penjadwalan Poyek**

Penjadwalan proyek merupakan suatu penentuan lamanya waktu pembuatan proyek hingga selesai, bahan matrial, tenaga kerja hingga lamanya aktivitas yang dibutuhkan.

Keuntungan penjadwalan proyek;

1. Adanya keterkaitan setiap aktivitas dengan keseluruhan proyek.
2. Melakukan pengenalan hubungan kegiatan yang harus diutamakan.
3. Menunjukkan taksiran biaya dan taksiran waktu untuk setiap kegiatan yang masuk akal.
4. Menunjang pemberdayaan pekerja, dana dan sumber daya lainnya lewat berpikir kritis.

Dalam membuat jadwal pelaksanaan proyek ada faktor-faktor yang harus dipertimbangkan;

1. Berakhirnya proyek itu diharapkan agar dengan lamanya waktu yang telah ditentukan sesuai kebutuhan dan fungsi proyek tersebut.
2. Kelanjutan dari proyek selanjutnya atau hubungannya dengan proyek sebelumnya.
3. Alasan social politis lainnya, jikalau proyek itu milik pemerintah.
4. Lokasi proyek dan kondisi iklim.
5. Fasilitas perhubungannya dapat membantu menjangkau lokasi proyek.
6. Sumber daya seperti peralatan, dan material yang tersedia lengkap dapat membantu terjadinya proyek.
7. Daya tampung lokasi pekerjaan proyek dan sumber daya yang digunakan pada pembuatan pembangunan berlangsung dapat tersedia.
8. Sumber daya, alat-alat proyek dan para pekerja, selama pembangunan berlangsung bersama perhitungan yang menunjang kesepakatan teknis.
9. Kondisi dan iklim.

10. Hari kerja yang efektif.

## **2.4 Faktor-Faktor Resiko pada anggaran dan penjadwalan proyek**

### **1. Sumber Daya Manusia/Tenaga Kerja**

- a. Tenaga kerja yang trampil
- b. Pemberhentian dan bentrok tenaga kerja saat bekerja
- c. Penggunaan pekerja dari luar daerah
- d. Perkelahian saat melakukan pekerjaan
- e. Judi disementara pelaksanaan pekerjaan
- f. Banyak alasan saat pelaksanaan pekerjaan
- g. Miras saat pelaksanaan pekerjaan
- h. Tidak memahami gambar / bestek bangunan saat pelaksanaan pekerjaan
- i. Komonikasi yang tidak efektif saat melaksanakan pekerjaan
- j. Kecelakaan saat bekerjadi karenakan kelalaian tenaga kerja

### **2. Peralatan**

- a. Tidak memadainya alat-alat untuk melaksanakan pekerjaan
- b. Kabel Sling putus sementara melakukan pekerjaan
- c. Crane amblas sementara melakukan pekerjaan
- d. Diesel hammer yang terpental dari hammer sementara melakukan pekerjaan
- e. Jatuhnya benda dari ketinggian sementara melakukan pekerjaan
- f. Penggunaan alat-alat yang tidak sesuai ketentuan
- g. Keterlambatan mobilisasi alat-alat
- h. Melunjaknya harga sewa alat-alat

### **3. Material**

- a. Melunjaknya harga material
- b. Melambatnya pengiriman material
- c. Pencurian atau kehilangan material
- d. Material yang diterima tidak sesuai ketentuan teknis
- e. Banyaknya penggunaan material
- f. Kerusakan material dikarenakan tidak tersimpan dengan baik dalam gudang

### **4. Metode**

- a. Kesalahan dalam pelaksanaan karena metode konstruksi yang tidak tepat
- b. Penggunaan Teknologi baru/khusus yang belum dikuasai dengan baik

### **5. Alam**

- a. Gempa bumi dalam pelaksanaan pekerjaan
- b. Tanah longsor dalam pelaksanaan pekerjaan
- c. Kebakaran dalam pelaksanaan pekerjaan



- d. Petir dalam pelaksanaan pekerjaan
  - e. Hujan lebat dalam pelaksanaan pekerjaan
  - f. Banjir dalam pelaksanaan pekerjaan
  - g. Angin Kencang dalam pelaksanaan pekerjaan
  - h. Wabah dalam pelaksanaan pekerjaan
  - i. Kekacauan Umum dalam pelaksanaan pekerjaan
  - j. Letusan gunung api dalam pelaksanaan pekerjaan
6. Lain-lain
- a. Kesalahan design dari konsultan design
  - b. Subkontraktor terlambat menyelesaikan pekerjaan.

