

**ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN
METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang

M. ALFI PRATAMA

112021021

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2025

**ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN
METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

M. ALFI PRATAMA

112021021

Telah Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil UM Palembang**

Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN
METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

M. ALFI PRATAMA

11202102

Telah Setujui Oleh :

Pembimbing I

Ir.A.Junaidi, M.T.

NIDN. 0202026502

Pembimbing II

M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T.

NIDN. 0219038701

**LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN
METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

M. ALFI PRATAMA
NIM : 112021021

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 11 Agustus 2025

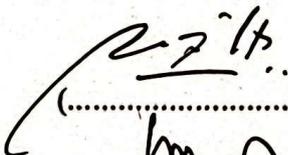
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

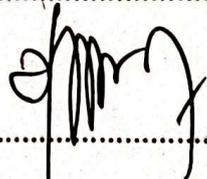
1. **Ir. Revisdah, M.T.**
NIDN: 02310564403


(.....)

2. **Ir. R.A. Sri Martini, M.T.**
NIDN: 0203037001


(.....)

3. **Mira Setiawati, S.T., M.T.**
NIDN: 0006078101


(.....)

Laporan tugas akhir diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 11 Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil


Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN: 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Alfi Pratama

NRP : 112021021

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul **“ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG”** tidak dapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Palembang, Mei 2025



112021021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ “Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang Lain) dan kepada Tuhan, berharaplah” (Q.S Al-Insyirah (94):6-8)
- ❖ Apabilah kamu sudah di atas jangan lupa ingat pada siapa kamu belajar untuk mencapainya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Untuk kedua orang tuaku Bapak M. Husni, S.Pd, serta Ibundaku Yulia Kartini terimakasih atas perjuangan, support, kasih sayang dan bantuan yang tak ternilai harganya. Gelar Sarjana S1 Teknik Sipil S,T. ini kupersembahkan untuk kalian.
- ❖ Bapak ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan pelajaran serta pengalaman selama perkuliahan berlangsung.
- ❖ Sahabat-sahabatku Asrama Kacau yang telah membantu dan bersedia menemaniku selama penyusunan skripsi ini.
- ❖ Rekan-rekan Proyek Poltekpar Palembang 2024 Mas Agung dan Mba Ditri.
- ❖ Segenap keluarga besar Angkatan Teknik Sipil 2021 yang telah membantu dan support saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Almamater Hijau Kebanggaanku.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG**” untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulis. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih terutama kepada Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan arahannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Ibu Mira Setiawati,S.T.,M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil dan para Staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan do'a serta membantu penulis baik secara moril dan materil.
6. Teman-teman yang telah memberikan saran dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT dan berguna bagi kita semua, Aamiin ya rabbalalamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Mei 2025

M. ALFI PRATAMA

112021021

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PERNGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 3 |
| 1.6. Bagan Alir Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 6 |
| 2.2. Manajemen Proyek | 7 |
| 2.2.1. Pengertian Manajemen | 7 |
| 2.2.2. Faktor-faktor Kunci Keberhasilan Proyek..... | 7 |
| 2.2.3. Fungsi Manajemen Konstruksi..... | 8 |
| 2.2.4. Tugas Manajemen Konstruksi..... | 12 |
| 2.2.5. Peranan Manajemen Konstruksi..... | 13 |
| 2.3. Biaya Proyek | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.1. Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>) | 15 |
| 2.3.2. Biaya Tidak Langsung (<i>indirect Cost</i>) | 16 |
| 2.4. Pengendalian Proyek..... | 17 |
| 2.4.1. Pengendalian Biaya..... | 17 |
| 2.4.2. Pengendalian Biaya..... | 18 |
| 2.5. Aspek - Aspek Manajemen Proyek | 18 |
| 2.6. Produktivitas Pekerja | 20 |
| 2.7. Penyusun Jaringan Kerja | 21 |
| 2.7.1. Pengertian Analisa Jaringan Kerja..... | 25 |
| 2.7.2. Tujuan Analisa Jaringan Kerja..... | 26 |
| 2.8. Perencanaan Jadwal Proyek..... | 26 |
| 2.9. Teori - Teori Percepatan Proyek | 28 |
| 2.9.1. Metode <i>Lest Cost Analysis</i> | 29 |
| 2.9.2. Metode <i>Time Cost Trade Off</i> | 29 |
| 2.10. Penggunaan Program <i>Microsoft Project</i> | 32 |
| 2.10.1. Tujuan Microsoft Project..... | 33 |
| 2.10.2. Pengaturan Jadwal Microsoft Project | 34 |
| 2.10.3. Resource | 37 |
| 2.10.4. Gant Chart | 39 |
| 2.10.5. Jalur Kritis | 41 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 43 |
| 3.1. Lokasi Penelitian | 43 |
| 3.2. Waktu Penelitian | 43 |
| 3.3. Pengumpulan Data | 43 |
| 3.3.1. Data Primer | 44 |
| 3.3.2. Data Sekunder | 46 |
| 3.4. Tahap dan Prosedur Penelitian | 54 |
| 3.5. Tahap Pengolahan Data | 54 |
| 3.6. Bagan Alur Penelitian..... | 55 |

| | |
|--|-----------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 56 |
| 4.1. Pengumpulan Data | 56 |
| 4.2. Deskripsi Proyek | 56 |
| 4.3. Data Lapangan | 58 |
| 4.4. Alternatif Dalam Melakukan Percepatan | 60 |
| 4.4.1. Metode <i>Time Cost Trade Off</i> | 61 |
| 4.5. Penambahan Waktu dan Biaya Proyek | 75 |
| 4.5.1. Penambahan Waktu | 75 |
| 4.5.2. Penambahan Biaya | 76 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 78 |
| 5.1. Kesimpulan | 78 |
| 5.2. Saran | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 80 |
| LAMPIRAN | 82 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Koefisien Penurunan Produktivitas | 30 |
| Tabel 4.1 Perbandingan progres realisasi dan progress rencana | 58 |
| Tabel 4.2 Item Penyusun Deviasi Pekerjaan | 59 |
| Tabel 4.3 Perbandingan anggaran rencana dan realisasi | 60 |
| Tabel 4.4 Pekerjaan yang tertunda | 60 |
| Tabel 4.5 Jumlah pekerja pada minggu ke-12 | 60 |
| Tabel 4.6 Realisasi progress pekerjaan sampai dengan minggu ke-13..... | 67 |
| Tabel 4.7 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-13 | 74 |
| Tabel 4.8 Realisasi progress pekerjaan sampai dengan minggu ke-14 | 79 |
| Tabel 4.9 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-14 | 86 |
| Tabel 4.10 Realisasi progress pekerjaan sampai dengan minggu ke-16 | 90 |
| Tabel 4.11 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-16 | 97 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1 Bagan Alur Penulisan | 5 |
| Gambar 2.1 Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja..... | 21 |
| Gambar 2.2 <i>Work Breakdown Structure</i> | 22 |
| Gambar 2.3 Hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat Untuk suatu Kegiatan ... | 32 |
| Gambar 2.4 Hubungan waktu dengan biaya total, biaya langsung,dan biaya tak langsung | 32 |
| Gambar 2.5 Tampilan Microsoft Project | 35 |
| Gambar 2.6 Tampilan <i>Resource Sheet</i> | 36 |
| Gambar 2.7 Gant Chart | 40 |
| Gambar 3.1 Lokasi Penelitian | 43 |
| Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian | 55 |
| Gambar 4.1 <i>Layout Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang</i> | 57 |
| Gambar 4.2 Proyeksi Kurva S Setelah Dilakukan Percepatan | 97 |

INTISARI

Artikel ini mengulas pentingnya penerapan metode *Time Cost Trade Off* dalam konteks proyek pembangunan Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang. Fokus utama adalah mengatasi kendala keterlambatan khususnya pada pekerjaan pondasi tiang pancang, yang dideteksi mulai minggu ke-12, dengan strategi percepatan dilakukan pada minggu ke-13 hingga minggu ke-16. Metode ini menyeimbangkan biaya dan waktu untuk memastikan proyek kembali sesuai target. Proses percepatan melibatkan penambahan alat, tenaga kerja, dan jam lembur, dengan biaya tambahan seperti alat pancang Rp. 250,000,000 dan mobilisasi tenaga kerja Rp. 11,500,000. Total biaya proyek meningkat dari Rp. 23,811,231,432.05 menjadi Rp. 24,125,231,432.05, mencerminkan kenaikan biaya sebesar 1,3%. Dengan adanya tindakan percepatan, progress proyek dapat kembali ke jalur yang benar pada minggu ke-17, menghindari denda dan memenuhi target yang direncanakan.

Penelitian ini menyoroti pentingnya perencanaan dan pengendalian manajemen proyek konstruksi yang baik dan menekankan faktor kunci keberhasilan termasuk komunikasi dan kerjasama tim. Ditekankan bahwa metode *Time Cost Trade Off* tidak hanya diterapkan secara efektif dalam proyek gedung, tetapi juga dapat dicontohkan dalam proyek infrastruktur lainnya seperti jalan dan bendungan. Saran diberikan untuk penelitian mendatang agar mempertimbangkan penambahan jam kerja atau pembentukan metode alternatif dalam manajemen konstruksi untuk menghadapi dinamika keterlambatan proyek yang lebih optimal.

Kata Kunci : *Metode Time Cost Trade Off, konstruksi, percepatan proyek, Lintasan Kritis, Permasalahan yang terjadi, Solusi dari permasalahan yang terjadi.*

ABSTRACT

This article discusses the importance of applying the Time Cost Trade Off method in the context of the Convention Hall Building construction project at Palembang Tourism Polytechnic. The main focus is overcoming delays, particularly in pile foundation work, which was detected starting in week 12. The acceleration strategy was implemented between weeks 13 and 16. This method balances cost and time to ensure the project stays on track. The acceleration process involved adding equipment, labor, and overtime hours, with additional costs such as piling equipment Rp. 250,000,000 and labor mobilization Rp. 11,500,000. The total project cost increased from Rp. 23,811,231,432.05 to Rp. 24,125,231,432.05, reflecting a 1.3% cost increase. Thanks to this acceleration, the project was back on track by week 17, avoiding penalties and meeting planned targets.

The study emphasizes the importance of proper planning and management in construction projects, highlighting key success factors such as teamwork and communication. It is noted that the Time Cost Trade Off method is not only applicable to building projects but can also be adapted to infrastructure projects such as roads and dams. Future research is encouraged to explore additional working hours or alternative methods for optimizing project delay management.

Keywords: *Time Cost Trade Off Method, construction, project acceleration, Critical Path, occurring problems, solutions to occurring problems.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang konstruksi saat ini sedang mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan ketatnya persaingan antara kontraktor dan investor. Dalam persaingan secara global saat ini, perusahaan - perusahaan di industri konstruksi harus mampu bersaing dan mengejar kepuasan pelanggan (*owner*). Dalam pembangunannya ada beberapa faktor yang harus diperhatikan seperti biaya, kualitas, dan waktu. Dalam melaksanakan Pembangunan, penyedia jasa (kontraktor) harus mampu memanfaatkan biaya, kualitas dan waktu sesuai yang direncanakan.

Proyek konstruksi adalah serangkaian proses kerja yang sangat sensitif, di mana setiap elemen saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain. Selama pelaksanaan proyek, sering kali terjadi ketidaksesuaian antara jadwal yang direncanakan dan realisasi di lapangan, yang dapat menyebabkan perpanjangan waktu dan peningkatan biaya, sehingga menghambat penyelesaian proyek. Beberapa faktor yang sering menjadi penyebab keterlambatan meliputi perubahan kondisi di lokasi proyek, modifikasi desain, pengaruh cuaca, kekurangan tenaga kerja, material, atau peralatan, serta kesalahan dalam perencanaan atau spesifikasi. Untuk mengatasi keterlambatan dalam proyek konstruksi, perlu dilakukan upaya percepatan agar target yang ditetapkan dapat tercapai. Namun, dalam proses pengambilan keputusan untuk mempercepat pekerjaan, penting untuk mempertimbangkan aspek biaya, sehingga hasil yang diinginkan adalah pengeluaran minimal tanpa mengorbankan kualitas sesuai standar yang ditetapkan. Berbagai langkah dapat diambil untuk mengatasi keterlambatan, seperti menambah jumlah tenaga kerja, meningkatkan jumlah shift kerja, memperpanjang jam kerja, atau menggunakan alat bantu yang lebih efisien.

Dalam proses pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang yang dikerjakan oleh PT. Nindya Karya sebagai

kontraktor terdapat beberapa kendala yang menyebabkan terjadinya penyesuaian terhadap schedule

pekerjaan awal. Proyek ini semula dijadwalkan selesai dalam waktu 240 hari, dimulai pada tanggal 02 Februari 2024 sampai dengan 28 Agustus 2024 dengan biaya kontrak awal sebesar RP. 108. 895. 689. 000, 00.

Beberapa penyebab ternyadinya perubahan *schedule* tersebut antara lain terdapat beberapa kendala disaat pendatangan alat dan material yang menyebabkan keterlambatan, hingga pengaruh *external* seperti cuaca yang kurang mendukung terutama disaat pekerjaan awal yaitu pondasi. Pada pekerjaan pondasi ini awalnya ditargetkan selesai pada minggu kedua bulan Februari 2024, tetapi yang terjadi dilapangan hingga awal bulan Mei 2024. Adapun cara supaya pelaksanaan proyek dapat selesai sesuai dengan target yang diinginkan, maka perlu dilaksanakannya percepatan pekerjaan agar kontraktor dan *owner* tidak mengalami kerugian akibat keterlamabatan yang terjadi.

Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan adalah Metode *Time Cost Trade Off*, Metode *time cost trade off* merupakan salah satu metode analisa yang bertujuan untuk mempercepat waktu dan biaya pada suatu proyek. Percepatan penjadwalan ini bertujuan untuk mencari berapa waktu dan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan target rencana efisien dan terbaik. Jika proyek tidak selesai tepat pada waktu yang telah disepakati bersama, maka pihak kontraktor harus membayar denda keterlambatan untuk setiap hari keterlambatan adalah 1/1000 (sata perseribu) dari sisa pekerjaan yang belum dikerjakan dan maksimal 5% dari harga kontrak, untuk *owner* sendiri mereka mengalami tertundanya waktu pengoperasian bangunan tersebut.

Dari latar belakang diatas maka dilakukan peneliatian dengan judul **“ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG *CONVENTION HALL* POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Cara Mempercepat Durasi Pekerjaan Proyek Dengan Metode Time Cost Trade Off ?
2. Apa Saja Kondisi Yang Dapat Mempengaruhi Secara Signifikan Terhadap Perubahan Durasi dan Biaya ?
3. Berapa Penambahan Biaya Akibat Adanya Penambahan Jam Kerja dan Tenaga Kerja ?

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kendala keterlambatan yang terjadi selama proses pelaksanaan pekerjaan dan mencari solusi atas kendala tersebut.

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa waktu dan biaya akibat adanya percepatan yang dilakukan untuk mengejar keterlambatan proyek dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini disusun agar tidak meluasnya pembahasan yang akan diteliti, adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Data yang digunakan adalah data dari proyek Pembangunan Gedung Convation Hall Politeknik Pariwisata Palembang.
2. Metode yang digunakan *time cost trade off*.
3. Percepatan akan dilakukan hanya pada pekerjaan yang tertinggal saja.
4. Percepatan nantinya dapat dilakukan dengan menambahkan tenaga kerja dan penambahan alat.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, rancangan sistematika penulisan ini secara keseluruhan pada penelitian tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, uraian masing-masing bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Sistematika Penulisan, dan Bagan Alir Metode Penulisan dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pemahaman dalam penelitian mencakup materi yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji. Sumbernya dapat berasal dari berbagai referensi, seperti buku, jurnal ilmiah, serta karya akademik lainnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan tentang langkah kerja yang akan dilakukan dengan cara memperoleh data riil dari Proyek Pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang.

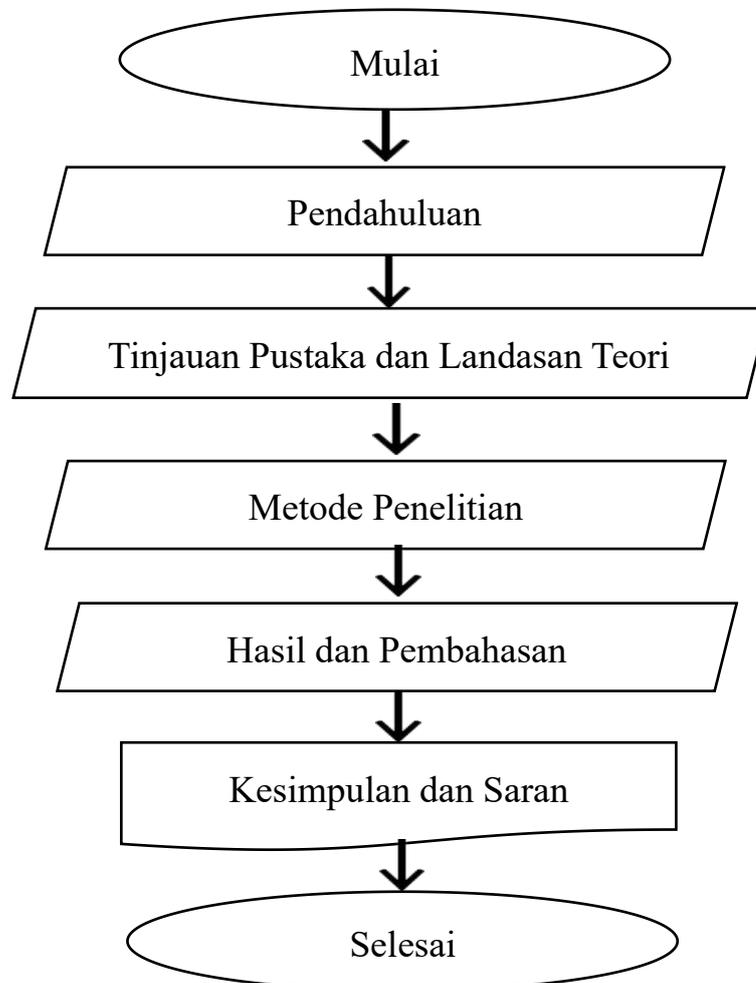
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang penyajian data-data yang berupa data RAB, kurva S, *bar chart*, RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang di dapat oleh penulis dari hasil penelitian yang telah dilakukan di lapangan. Serta saran untuk memberi masukan.

1.6 Bagan Alur Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Joel Sirait (2022), Proyek pembangunan terutama terkait dengan pembangunan Gedung Rektorat dan Auditorium di Akademi Pariwisata Medan. Ini bukanlah hal yang asing, yang membedakan adalah skala proyek ini, baik dari sisi kualitas maupun jumlah. Seiring dengan perubahan itu, muncul persaingan yang sangat ketat, yang mendorong pengusaha atau profesional untuk mencari dan menerapkan metode serta teknik manajemen yang terbaik, agar penggunaan sumber daya benar-benar optimal dan efisien.

Manlian Ronald (2020), meneliti berbagai faktor yang memengaruhi manajemen pembiayaan proyek yang dilakukan oleh kontraktor dalam proyek konstruksi di Tangerang. Pesatnya pertumbuhan perusahaan konstruksi di Indonesia merupakan dampak dari program pembangunan infrastruktur yang telah dicanangkan pemerintah dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan ini juga memunculkan tantangan baru, termasuk permasalahan pembiayaan proyek yang berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek. Oleh karena itu, manajemen pembiayaan proyek menjadi aspek krusial yang harus diterapkan sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian proyek.

Walean David (2012), meneliti penerapan Microsoft Project dalam pengendalian waktu pelaksanaan proyek dengan fokus pada aspek perencanaan, pengendalian, dan durasi pekerjaan. Studi ini dilakukan pada proyek pembangunan kantor PT. Trakindo Utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam tahap perencanaan, Microsoft Project 2010 digunakan untuk memasukkan berbagai data penting, seperti jenis kegiatan dan durasi pekerjaan. Sementara dalam tahap pengendalian, ditemukan adanya pekerjaan yang berada pada lintasan kritis, sehingga perlu dilakukan sistem kerja lembur guna memastikan proyek berjalan sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

2.2 Manajemen Proyek

Saat ini, industri konstruksi terus mengalami perkembangan pesat, baik dalam aspek teknologi, skala proyek, maupun kebutuhan pendanaan. Pertumbuhan jasa konstruksi di Indonesia terlihat dari semakin banyaknya proyek berskala besar yang dikerjakan oleh pemerintah maupun sektor swasta. Kondisi ini menciptakan peluang sekaligus tantangan bagi para penyedia jasa konstruksi untuk bersaing di industri ini.

Manajemen pelaksanaan konstruksi dilakukan melalui proses perencanaan dan penjadwalan, yang bertujuan untuk menetapkan sasaran serta mengalokasikan sumber daya secara optimal guna mencapai target proyek. Tujuan utama dalam pelaksanaan konstruksi adalah menyelesaikan proyek secara efisien dan memperoleh keuntungan dari total biaya yang diinvestasikan. Sementara itu, sasaran yang ingin dicapai mencakup pengembangan bisnis serta peningkatan produktivitas dalam setiap tahapan pelaksanaan proyek.

2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek

Menurut Rani dan Hafnidar (2016:8), manajemen proyek merupakan suatu proses yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, serta pengendalian sumber daya perusahaan guna mencapai target jangka pendek yang telah ditetapkan. Perkembangan manajemen proyek didorong oleh kebutuhan akan metode pengelolaan yang selaras dengan tuntutan serta karakteristik unik dari suatu proyek, yang bersifat dinamis dan berbeda dari aktivitas operasional yang berlangsung secara rutin.

2.2.2 Faktor-faktor Kunci Keberhasilan Proyek

Berdasarkan kajian dari beberapa literatur mengenai faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap keberhasilan manajemen proyek berhasil mengidentifikasi faktor utama yang berkaitan. Beberapa faktor kunci tersebut meliputi komunikasi, kepemimpinan, perencanaan, pengelolaan risiko, dan kerjasama tim. Berikut pembahasan tentang bagaimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan :

- a) Komunikasi : Komunikasi yang efektif dan efisien antar anggota tim dan *stakeholder* merupakan kunci agar terciptanya lingkungan kerja yang kolaboratif dan transparan (Mutadi, Luthfi, dan Kasidin dikutip dalam Handoyo dan Setiawan , 2015).
- b) Kepemimpinan : Kepemimpinan yang kuat dan efektif merupakan salah satu faktor utama dalam mengontrol tim dan mencapai tujuan bersama (Mutadi, Luthfi, dan Kasidin dikutip dalam Gunawan dan Amalia, 2018).
- c) Perencanaan : Perencanaan yang baik merupakan dasaran agar proyek dapat mencapai keberhasilan (Mutadi, Luthfi, dan Kasidin dikutip dalam Sutopo dan Sutanto, 2012).
- d) Pengelolaan Resiko : Mengidentifikasi, menganalisis, hingga mengelola risiko yang kemungkinan akan dihadapi selama berjalannya proyek merupakan langkah penting untuk memastikan keberhasilan suatu proyek (Mutadi, Luthfi, dan Kasidin dikutip dalam Marbun dan Ginting, 2013).
- e) Kerjasama Tim : Kerjasama antara anggota tim sangatlah penting agar dapat mecapai keberhasilan. Tim yang solid dan kolaboratif akan lebih efisien dan efektif dalam menyelesaikan permasalahan sehingga tujuan proyek dapat tercapai (Mutadi, Luthfi, dan Kasidin dikutip dalam Prasetio dan Setiawan, 2014)

2.2.3 Fungsi Manajemen Proyek

Tujuan dari manajemen proyek untuk dapat mengelola fungsi-fungsi manajemen sehingga akan diperoleh hasil yang optimal sesuai dengan persyaratan yang ada dan telah ditetapkan serta untuk dapat mengelola sumber daya seefisien dan seefektif mungkin. Menurut Tri Sutrisno dalam Ervianto (2005) fungsi dasar manajemen dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok kegiatan antara lain :

- a) Fungsi Perencanaan (*Planning*)

Fungsi Perencanaan/*Planning* dari manajemen konstruksi adalah suatu langkah untuk mengambil tindakan yang benar dimasa yang akan datang, melalui urutan pilihan, dengan cara menghitung sumber daya yang ada untuk pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada tahap ini harus menetapkan sebuah tujuan yang jelas dan membuat suatu perencanaan atau *planning*. Perencanaan meliputi penetapan tujuan dan mencari metode untuk tercapainya tujuan tersebut. Perencanaan dianggap sebagai elemen penting dalam manajemen dan mencakup segala sesuatu yang manajer kerjakan, perencanaan penting karena mempengaruhi dalam menggerakkan fungsi manajemen yang lain. Contohnya, setiap manajer perlu menyusun rencana kerja yang *efektif* dan *efisien* dalam struktur organisasi. Dalam perencanaan, ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan. Yaitu harus SMART :

1. *Specific* berarti perencanaan harus memiliki tujuan yang jelas serta cakupan yang tepat, tidak terlalu luas atau idealis.
2. *Measurable* mengacu pada perlunya metode untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan program kerja atau rencana yang dibuat.
3. *Achievable* menunjukkan bahwa tujuan harus realistis dan memungkinkan untuk direalisasikan, bukan sekadar harapan tanpa dasar.
4. *Realistic* menekankan kesesuaian dengan kapasitas serta sumber daya yang tersedia, memastikan tantangan tetap ada tanpa membuatnya terlalu mudah atau sulit.
5. *Time* mengharuskan adanya tenggat waktu yang jelas, baik mingguan, bulanan, triwulan, semesteran, maupun tahunan, sehingga kemajuan dapat dievaluasi secara sistematis.

b) Fungsi Organisasi (*Organizing*)

Fungsi *Organizing*/Organisasi dari manajemen konstruksi adalah pekerjaan-pekerjaan yang berkaitan, dan bagaimana keterkaitan antar

pekerjaan tersebut dalam suatu bentuk struktur organisasi atau institusi. Dalam hal ini organisasi berarti sebagai tempat atau ruang untuk menyatukan ide dari sekelompok individu yang ada didalamnya seperti owner, Konsultan Perencana, Pihak Kontraktor, dan Konsultan Pengawas untuk meraih suatu tujuan. Organisasi adalah proses untuk memastikan bahwa kebutuhan manusia dan fisik setiap sumber daya terpenuhi agar rencana dapat dilaksanakan dan tujuan dapat tercapai. Organisasi melibatkan penugasan setiap aktivitas, mendistribusikan pekerjaan ke dalam berbagai tugas yang spesifik, dan menetapkan siapa yang berhak untuk melaksanakan tugas tertentu. Salah satu hal yang penting dari berorganisasi adalah membagi tim ke dalam departemen atau subdivisi lainnya. Contohnya, dalam hal sumber daya manusia, untuk memastikan bahwa pegawai yang dibutuhkan tersedia untuk mencapai tujuan organisasi. Mempekerjakan individu untuk posisi tertentu merupakan kegiatan khas dalam pengelolaan sumber daya manusia. Fungsi kepegawaian ini sering dianggap sebagai aktivitas terpisah dari pengorganisasian. Untuk mencapai tujuan, pengorganisasian sangat diperlukan. Dalam sebuah organisasi, hal ini biasanya direpresentasikan melalui bagan struktur organisasi. Bagian tersebut kemudian dirincikan menjadi berbagai posisi. Setiap posisi umumnya dilengkapi dengan tugas, tanggung jawab, wewenang, dan deskripsi jabatan. Umumnya, semakin tinggi suatu posisi, semakin besar tugas, tanggung jawab, dan wewenangnya. Penghasilan pun biasanya juga meningkat seiring dengan tingkat jabatan tersebut. Dengan adanya pembagian tugas seperti itu, pekerjaan menjadi lebih ringan. Beban berat dapat dibagi, dan beban ringan dapat ditanggung bersama. Ini adalah salah satu prinsip dalam manajemen, yaitu mendistribusikan tugas berdasarkan keahlian masing-masing.

c) Fungsi Pelaksanaan (*Actuating*)

Fungsi dari pelaksanaan dalam pengelolaan konstruksi bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang diinginkan oleh pemilik, serta sesuai

dengan rencana yang telah dibuat oleh konsultan sebelumnya dan standar kualitas yang ditetapkan. Proses perencanaan dan pengorganisasian perlu berjalan seiring dengan kualitas pekerjaan yang baik. Untuk itu, dibutuhkan usaha yang keras, kecerdasan dalam bekerja, dan kerjasama. Semua sumber daya manusia yang ada harus dimanfaatkan secara optimal untuk mencapai visi, misi, dan rencana kerja organisasi. Rencana kerja harus sejalan dengan pelaksanaan kerja sesuai dengan yang telah direncanakan. Kecuali ada keadaan tertentu yang mengharuskan penyesuaian. Setiap sumber daya manusia perlu menjalankan tugas, fungsi, dan peran, serta keterampilan dan kemampuan yang dimiliki masing-masing individu untuk mencapai tujuan dan sasaran serta rencana kerja organisasi yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, fungsi penggerak dibagi menjadi dua bagian, yaitu fungsi penempatan dan fungsi arahan. Fungsi penempatan berhubungan dengan perekrutan, penempatan, evaluasi kinerja, pelatihan, dan pengembangan karyawan dalam organisasi. Sementara itu, fungsi arahan adalah upaya untuk menggerakkan semua sumber daya yang dimiliki organisasi agar dapat beroperasi sebagai satu kesatuan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Dalam proses arahan juga terdapat usaha untuk memberikan motivasi agar pekerjaan dapat dilakukan dengan baik serta bagaimana kepemimpinan dilaksanakan agar sasaran dapat tercapai.

d) Fungsi Pengendalian (*Controlling*)

Fungsi pengendalian dalam manajemen konstruksi mencakup kontrol, supervisi, dan koordinasi. Untuk memastikan bahwa kegiatan berlangsung sesuai dengan visi, misi, peraturan, dan rencana kerja, pengawasan sangat diperlukan. Pengawasan dapat dilakukan melalui supervisi, pengamatan, pemeriksaan, hingga audit. Meskipun istilah-istilah tersebut berbeda, yang paling penting adalah dapat mendeteksi penyimpangan sejak awal, baik dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun pengorganisasian. Dengan demikian, langkah

perbaikan, pencegahan, dan penyesuaian dapat dilakukan sesuai dengan situasi, kondisi, dan perkembangan zaman. Fungsi kontrol berfokus pada perbandingan antara apa yang seharusnya terjadi dan kenyataan yang ada sehingga hasil dari pembangunan memenuhi kriteria dan spesifikasi yang telah ditentukan. Fungsi pengendalian berkaitan dengan hubungan langsung antar personal dalam organisasi untuk mencapai target masing-masing individu. Sementara itu, fungsi pengendalian dapat melibatkan pihak eksternal seperti pemilik proyek, konsultan, dan lain-lain untuk mencapai tujuan perusahaan serta membangun hubungan bisnis yang baik, khususnya dalam menyelesaikan proyek. Koordinasi juga perlu dilakukan dengan pihak internal untuk memastikan bahwa kepentingan proyek terjelaskan dan mendapatkan dukungan dari perusahaan. Oleh karena itu, komunikasi harus lengkap, jelas, informatif, dan meyakinkan.

2.2.4 Tugas Manajemen Konstruksi

Proyek gedung dengan kontrak besar biasanya memerlukan peran konsultan pengawas untuk memastikan kelancaran pelaksanaan proyek. Dalam industri konstruksi, konsultan pengawas ini dikenal sebagai Manajemen Konstruksi (Tri Sutrisno, 2021). Tugas utama manajemen konstruksi meliputi beberapa aspek, yang mencakup:

1. Tahap Persiapan
 - a. Mendukung pemilik proyek dalam menyusun program penyelenggaraan proyek, termasuk perumusan sasaran, identifikasi alokasi dana, proyeksi arus keuangan, serta penentuan kualitas dan kuantitas proyek yang sesuai dengan target yang telah ditetapkan.
 - b. Menyusun dan mengelola paket-paket pekerjaan agar sesuai dengan strategi pelaksanaan proyek.
 - c. Merancang jadwal proyek secara terpadu dengan mempertimbangkan aspek teknis di setiap tahapan, mulai dari persiapan dan tinjauan, perancangan, pelelangan, pelaksanaan konstruksi, hingga pemeliharaan.

- d. Mengevaluasi program kegiatan perancangan yang diajukan oleh konsultan perancangan, meliputi pencapaian sasaran, penyediaan serta penggunaan tenaga kerja, pengelolaan informasi proyek, dan perencanaan anggaran biaya.
 - e. Membantu pelaksanaan kegiatan persiapan penggunaan izin-izin (IMB, IPB, IMP, dan lain sebagainya).
2. Tahap Perancangan
- a. Melakukan analisis dan penilaian terhadap dokumen pelelangan yang berkaitan dengan Building Order yang berlaku, termasuk asumsi serta perhitungan yang digunakan. Evaluasi juga mencakup kemudahan dalam pelaksanaan dan pemeliharaan bangunan, efisiensi dalam penggunaan material, serta kelengkapan, kejelasan, dan konsistensi gambar dalam dokumen tender. Selain itu, aspek spesifikasi teknis dan Bill of Quantity juga diperiksa untuk memastikan transparansi dan akurasi data yang disajikan.
 - b. Melakukan peninjauan dan analisis terhadap dokumen pelelangan, termasuk gambar dan RKS, bersama konsultan perencana sebelum didistribusikan kepada para kontraktor.
 - c. Menyusun serta mengelompokkan paket-paket pekerjaan yang akan dilelang dengan menentukan batas kerja secara jelas, guna menghindari tumpang tindih atau area abu-abu antara satu paket dengan paket lainnya.
3. Tahap Pelelangan
- a. Menyusun schedule pelelangan.
 - b. Menyusun kelompok-kelompok paket pekerjaan beserta dengan rencana anggaran biaya kelompok paket.
 - c. Untuk dan atas nama Pemberi Tugas melakukan seleksi calon peserta lelang (pemborong/supplier).
 - d. Mengadakan rapat persiapan tender bersama konsultan perencana dan Pemberi Tugas.
 - e. Menyiapkan dokumen-dokumen pelelangan.
 - f. Menyelenggarakan rapat penjelasan.

2.2.5 Peranan Manajemen Konstruksi

Pengaruh Manajemen Konstruksi pada Industri Konstruksi ialah layanan yang sangat baik yang disediakan untuk mengatur dan memberikan semua rangkaian aktivitas konstruksi. sebagai pengelola proyek konstruksi akan menangani seluruh tahap konstruksi proyek Anda. pada tahap sebelum konstruksi, kita akan melakukan semua studi kelayakan serta penelitian yg diharapkan. sehabis itu akan ada termin desain serta perencanaan, sesudah memutuskan spesifikasi teknis serta tujuan penjadwalan yg jelas, pekerjaan dilanjutkan oleh tim pembangunan dan kontraktor buat memulai pembangunan dibawah supervisi yang ketat asal tim kontraktor menggunakan menekankan di independen berasal para professional yang terlibat dalam konstruksi. Ketidak berpihakan ini memungkinkan buat menyampaikan saran yang objektif dan adil pada klien tentang pilihan konsultan serta kontraktor, sehingga klien dapat memaksimalkan manfaat yang didapat (Tri Sutrisno, 2021) .

Peranan Manajemen Konstruksi pada tahapn proyek konstruksi dapat dibagi menjadi :

1. *Agency Construction Management (ACM)*

Pada sistem ini, pemilik memberikan mandat kepada konsultan manajemen konstruksi, yang berfungsi sebagai penghubung antara para kontraktor dan tahap perancangan dan pelaksanaan. Konsultan MK dapat terlibat sejak tahap perencanaan, dan pemilik menjalin kontrak langsung dengan beberapa kontraktor berdasarkan paket pekerjaan yang telah disusun sebelumnya.

2. *Extended Service Construction Manajemem (ESCM)*

Pihak kontraktor atau perencana dapat menyediakan layanan konsultan MK. Karena konsultan perencana itu sendiri melakukan peninjauan proses perancangan, "konflik kepentingan" akan muncul apabila perencana menggunakan jasa Manajemen Konstruksi. Ini akan menjadi kelemahan sistem. Ada kemungkinan untuk menyediakan layanan

Manajemen Konstruksi berdasarkan permintaan pemilik ESCM/KONTRAKTOR dalam bentuk yang berbeda.

3. *Owner Construction Management (OCM)*

Pemilik menciptakan bagian manajemen konstruksi profesional untuk mengawasi pelaksanaan proyek.

4. *Guaranteed Maximum Price Construction Management (GMPCM)*

Daripada bertindak sebagai wakil pemilik, konsultan ini bertindak sebagai kontraktor umum. Konsultan GMPCM di sini tidak melakukan pekerjaan konstruksi; sebaliknya, mereka bertanggung jawab kepada pemilik mengenai waktu, biaya, dan kualitas. Oleh karena itu, dalam Surat Perjanjian Kerja/Kontrak Konsultan GMPCM, tipe ini berfungsi sebagai pemberi kerja terhadap subkontraktor.

2.3 Biaya Proyek

Proyek membutuhkan empat sumber daya (M), yaitu tenaga kerja (man), material, metode (method), dan peralatan (machine). Jumlah sumber daya ini akan memengaruhi masalah keuangan, seperti biaya dan pendapatan proyek. Menurut Bayu (2017), total biaya proyek adalah jumlah biaya langsung dan biaya tidak langsung.

2.3.1 Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung adalah biaya yang dikeluarkan secara langsung terkait dengan kegiatan proyek. Jika dilakukan dalam waktu normal proyek dan dengan metode yang efisien, biaya langsung akan dianggap sebagai biaya normal. Akibatnya, biaya untuk durasi waktu yang dibebankan, atau durasi waktu yang ditetapkan, akan lebih besar dari durasi waktu normal, sehingga pengurangan waktu akan meningkatkan biaya kegiatan proyek. Menurut Santosa (2013), total biaya langsung proyek secara keseluruhan dapat dilihat dari total waktu yang dihabiskan untuk setiap paket kegiatan yang terlibat dalam proyek. Komponen biaya langsung termasuk:

- a) Biaya Bahan dan Material

Biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan dan material yang akan digunakan. Kelangkaan material, biaya transportasi, dan stok material memengaruhi berapa biaya material di suatu tempat.

b) Biaya Upah Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja relatif bervariasi dan tergantung pada tingkat keahlian dan standar gaji proyek. Upah tenaga kerja juga termasuk asuransi kesehatan dan kecelakaan kerja.

c) Biaya Alat

Dalam penggunaan alat pada masa konstruksi perlu dilakukan pertimbangan sebelumnya untuk menyewa atau membeli alattersebut. Karena dengan suatu analisa dan pertimbangan yang tepatdapat menekan biaya peralatan.

d) Biaya Sub-Kontraktor

Biaya yang akan dikeluarkan bila ada bagian pekerjaan yang diserahkan kepada subkontraktor. Sub-kontraktor ini bertanggung jawab dan dibayar oleh kontraktor utama (Rani, 2014, p.9).

2.3.2 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung adalah biaya yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan proyek, tetapi tidak langsung terkait dengan kegiatan tersebut. Biaya tidak langsung ini dihitung dari awal proyek hingga akhir konstruksi dan akan meningkat jika pelaksanaan proyek tertunda dari waktu yang direncanakan. Akibatnya, keuntungan kontraktor akan berkurang, bahkan mungkin mengalami kerugian. Widyatmoko (2008) menyatakan bahwa biaya tidak langsung termasuk:

- a) Biaya overhead adalah biaya operasional yang membantu proyek berlangsung. Ini termasuk fasilitas sementara, operasional petugas, dan biaya K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).
- b) Biaya Tidak Terduga: Biaya yang disebabkan oleh hal-hal yang mungkin akan terjadi atau tidak.

- c) Keuntungan: Keuntungan yang ditawarkan kepada kontraktor dalam kontrak kerja biasanya 10%. Keuntungan ini juga bergantung pada seberapa besar resiko yang terkait dengan pekerjaan tersebut; semakin besar resikonya, semakin besar keuntungan yang ditawarkan. Keuntungan bagi kontraktor sangat dipengaruhi oleh seberapa efisien mereka dapat bekerja dengan tidak mengurangi kualitas, spesifikasi, dan waktu proyek. Biaya total proyek penelitian terdiri dari total biaya langsung dan tidak langsung. Biaya untuk durasi waktu yang dibebankan akan lebih tinggi dari biaya untuk durasi waktu normal, sehingga pengurangan durasi waktu akan menambah biaya. Biaya tidak langsung tetap ada selama proyek, sehingga pengurangan durasi proyek akan mengurangi biaya tidak langsung.

2.4 Pengendalian Proyek

Dalam proyek konstruksi, seringkali keadaan di lapangan berbeda dari yang direncanakan, karena itu diperlukan pengendalian untuk memastikan bahwa perencanaan dan pelaksanaan proyek tetap konsisten. Panduan atau standar pelaksanaan untuk proyek yang mencakup kondisi teknis, jadwal, dan anggaran yang tertuju pada hasil perencanaan proyek.

Menurut Mockler (1972), dalam buku Husen (2009), pengendalian adalah upaya sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya kekeliruan antara pelaksanaan dan standar, dan kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan untuk menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan.

2.4.1 Pengendalian Biaya

Santosa (2009) menyatakan bahwa pengendalian biaya adalah tentang membandingkan biaya yang dianggarkan dengan biaya yang sebenarnya. Dalam suatu proyek, pengendalian biaya sangat penting untuk memastikan bahwa biaya yang digunakan untuk menjalankan proyek tidak melebihi anggaran proyek. Biaya proyek terdiri dari dua bagian, yaitu biaya langsung

dan biaya tak langsung. Berikut ini adalah penjelasan tentang masing-masing bagian biaya proyek:

- a) Biaya Langsung adalah biaya berpengaruh langsung terhadap komponen fisik proyek yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek, seperti biaya material, biaya tenaga kerja, biaya sub-kontraktor, biaya peralatan
- b) Biaya Tidak Langsung adalah biaya yang tidak berpengaruh langsung dengan komponen fisik hasil akhir proyek, namun berpengaruh terhadap penyelesaian kegiatan atau proyek, seperti *Overhead*, Pajak, dan Pembangunan fasilitas sementara.

2.4.2 Pengendalian Waktu

Penjadwalan sangat erat dengan pengendalian waktu. Penjadwalan digunakan untuk memvisualisasikan perencanaan dalam skala waktu. Tujuannya adalah untuk menentukan kapan setiap pekerjaan akan dimulai, ditunda, dan diselesaikan, sehingga dapat menentukan dan menyesuaikan biaya dan sumber daya sesuai dengan waktu kebutuhan. Pertama, waktu penyelesaian proyek sangat dipengaruhi oleh biaya proyek secara keseluruhan, oleh karena itu diperlukan pengendalian untuk memastikan waktu penyelesaian sesuai dengan rencana. Salah satu tugas yang paling penting adalah pengendalian waktu.

2.5 Aspek-Aspek Manajemen Proyek

Pada manajemen proyek, yang harus diperhatikan supaya hasil proyek sesuai dengan target dan tujuan yang diinginkan adalah dengan menganalisa berbagai permasalahan yang mungkin muncul pada saat proyek dilaksanakan.

Menurut Agus B. Siswanto & M. Afif Salim (2019), adapun beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam manajemen proyek adalah sebagai berikut:

- a) Aspek Keuangan

Hal ini berhubungan dengan pembelian dan pembiayaan proyek. Biasanya ini bersumber dari dana pribadi dan/atau pinjaman dari bank ataupun pihak investor pada waktu singkat atau waktu yang lama. Pembiayaan proyek menjadi begitu sensitif jika proyek yang

besar dengan tingkat kerumitan yang tinggi, yang memerlukan analisa keuangan yang sangat teliti dan mudah dipahami.

b) Aspek Anggaran Biaya

Hal ini berhubungan dengan perencanaan dan pengendalian biaya selama proyek berlangsung. Membuat rancana yang tepat dan detail akan mempermudah proses pengelolaan biaya, sehingga biaya yang akan dikeluarkan sama seperti yang telah direncanakan. Jika salah membuat perencanaan malah akan membuat biaya mengalami peningkatan yang besar.

c) Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia

Hal ini berhubungan dengan keperluan dan penempatan SDM selama berjalannya proyek. Agar tidak muncul permasalahan, maka perencanaan SDM dibuat berdasarkan organisasi proyek yang dibuat sebelumnya dengan menerapkan langkah-langkah, proses *staffing* SDM, menjelaskan pekerjaan, menjelaskan tanggung jawab pekerjaan, menjelaskan wewenang SDM dan menjelaskan tujuan proyek.

d) Aspek Manajemen Produksi

Hal ini berkaitan dengan hasil akhir dari proyek, jika tahapan perencanaan dan pengendalian tidak baik maka akan membuat hasil akhir proyek menjadi negatif, agar kasus ini tidak terjadi, maka harus dilakukan berbagai macam tindakan untuk menaikkan produktivitas SDM, meningkatkan produksi dan kinerja, meningkatkan kualitas hasil produksi dengan cara mengendalikan mutu tetap terjaga.

e) Aspek Harga

Hal ini muncul akibat adanya permasalahan *external* yaitu adanya persaingan harga, ini dapat membuat kerugian terhadap perusahaan disebabkan oleh produk yang dihasilkan memerlukan biaya yang tinggi untuk produksinya tetapi tidak dapat bersaing dipasaran dengan produk yang lainnya.

f) Aspek Efektivitas dan Efisiensi

Hal ini bisa membuat kerugian bagi perusahaan apabila kegunaan produk yang dihasilkan tidak memenuhi standar/tidak efektif, hal ini

dapat membuat biaya yang dibutuhkan bertambah besar dari awal yang direncanakan.

g) Aspek Pemasaran

Hal ini berkaitan dengan faktor *external* yaitu persaingan harga, strategi pemasaran, dan kualitas produk yang akan dipasarkan.

h) Aspek Mutu

Hal ini berhubungan dengan mutu produk yang dihasilkan, sehingga mampu bersaing dipasaran dan membuat pelanggan puas dengan produk yang telah diproduksi.

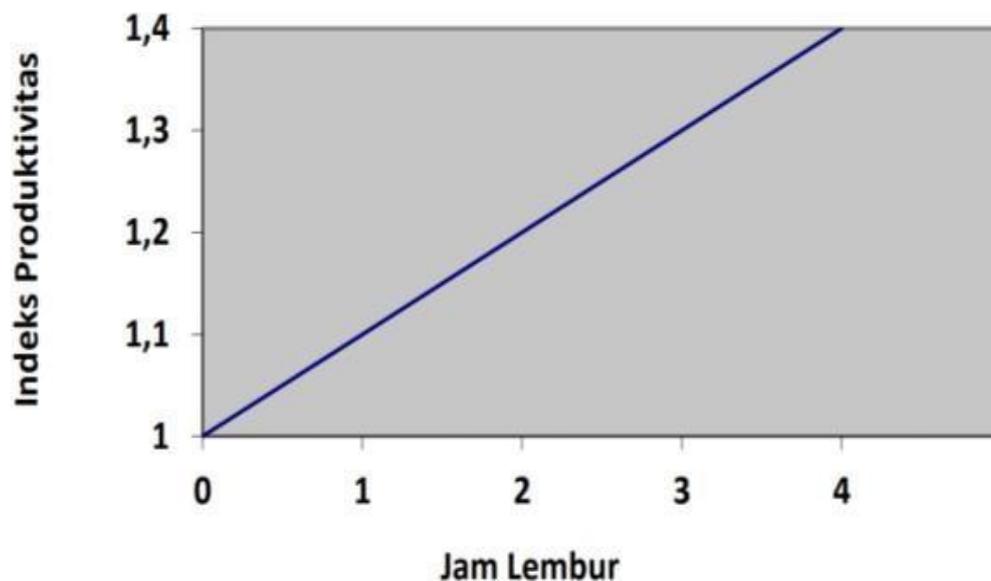
i) Aspek Waktu

Hal ini berkaitan dengan waktu penyelesaian, jika terlambat dari waktu yang telah direncanakan untuk penyelesaiannya maka akan mengakibatkan kerugian biaya sedangkan jika lebih cepat dari waktu yang direncanakan akan memberikan keuntungan.

2.6 Produktivitas Pekerja

Bayu (2017) menyatakan bahwa produktivitas dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara input dan output. Selain itu, ia dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan. Karena setiap pekerja memiliki karakteristik yang unik, gaji yang diberikan sangat bergantung pada keterampilan masing-masing pekerja. Salah satu cara untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah dengan menambah jam kerja (lembur) para pekerja. Hal ini sangat umum dilakukan karena dapat memaksimalkan sumber daya yang ada di lapangan dan mengurangi biaya tambahan yang akan dikeluarkan oleh kontraktor.

Waktu kerja biasa para pekerja adalah 7 sampai 8 jam, dimulai pukul 08.00 dan berakhir pukul 16.00 atau 17.00, dengan satu jam istirahat. Setelah jam kerja normal berakhir, ada lembur. Anda dapat menambah jam kerja (lembur) dengan menambahkan 1 jam, 2 jam, 3 jam, atau 4 jam sesuai dengan kebutuhan Anda. Gambar 2.1 menunjukkan indikasi dari penurunan produktivitas pekerja sebagai akibat dari penambahan jam kerja lembur.



Gambar 2.1 Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja (Sumber: Soeharto, 1997).

2.7 Penyusunan Jaringan Kerja

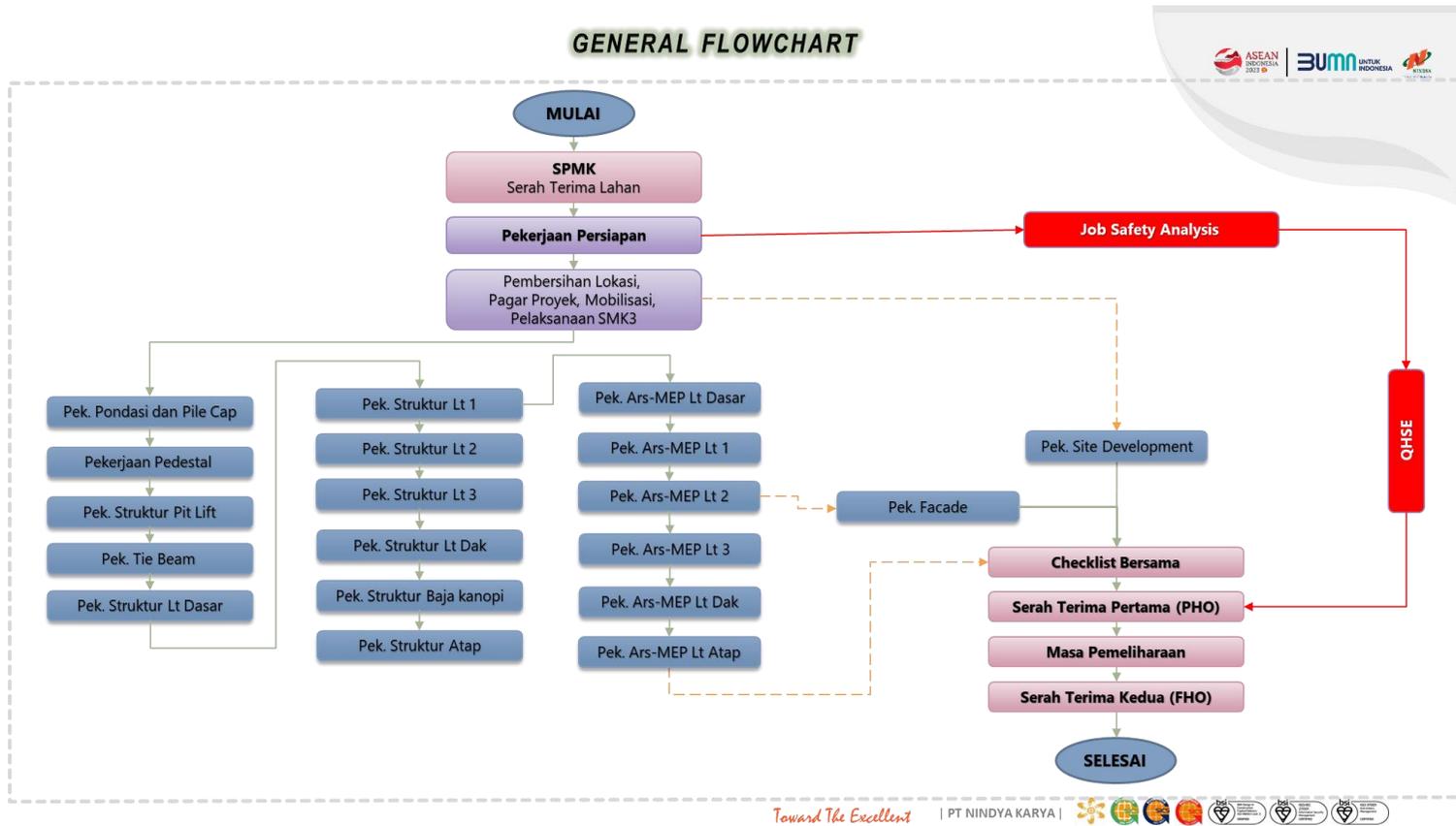
Menurut Windy Anisa (2019), jaringan kerja merupakan sebuah instrumen yang digunakan untuk merancang, mengatur waktu, dan memantau perkembangan dari sebuah proyek. Jaringan ini dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari WBS

(*Work Breakdown Structure*) dan gambar diagram alir dari rencana kerja proyek dapat dilihat pada gambar 2.2.

Jaringan menggambarkan beberapa hal sebagai berikut :

- a) Kegiatan – kegiatan proyek yang harus dilaksanakan
- b) Urutan kegiatan yang logis
- c) Ketergantungan antara kegiatan
- d) Waktu kegiatan melalui lintas kritis

Jaringan adalah kerangka dari sistem informasi proyek yang akan digunakan oleh manager proyek dalam pengambilan keputusan dengan memperhatikan waktu, biaya, dan performansi (Windy Anisa, 2019).



Gambar 2.2 *Work Breakdown Structure* (Sumber: Data umum Proyek PT. Nindya Karya).

Jaringan dapat dipahami dengan mudah oleh siapa saja karena jaringan menampilkan gambaran visual dari proses dan urutan setiap tugas. Pembuatan jaringan juga dapat dilakukan dengan cepat. Misalnya, jika bahan untuk suatu kegiatan mengalami keterlambatan, efek dari situasi tersebut dapat segera dinilai, dan peninjauan ulang terhadap keseluruhan proyek hanya memerlukan beberapa menit dengan bantuan program komputer.. Revisi ini dapat dikomunikasikan kepada seluruh partisipan proyek dengan cepat (contoh: via e-mail, atau website proyek).

Manfaat jaringan kerja adalah sebagai berikut :

- a) Merupakan dasar dalam perhitungan penyelesaian waktu pelaksanaan proyek.
- b) Merupakan dasar dalam penjadwalan tenaga kerja dan peralatan.
- c) Alat komunikasi antara seluruh manager dan kelompok.
- d) Alat perhitungan waktu apabila terjadi penundaan proyek
- e) Dasar dalam menganggarkan cash flow dari satu proyek.
- f) Alat untuk mengidentifikasi kegiatan yang „kritis“ sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam penyelesaian.

Seperti WBS (Work Breakdown Structure), jaringan kerja adalah diagram alir yang menunjukkan urutan, hubungan, dan ketergantungan dari semua tugas yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Setiap aspek proyek membutuhkan waktu; melakukan pekerjaan atau menunggu adalah beberapa contohnya.

Paket pekerjaan dari WBS (*Work Breakdown Structure*) digunakan untuk merancang aktivitas dalam jaringan kerja. sebuah aktivitas bisa meliputi satu atau lebih paket pekerjaan. Aktivitas-aktivitas diatur berdasarkan urutan dalam menyelesaikan proyek. Jaringan dibuat dengan menggunakan simbol (kotak) dan garis (panah). Simbol merepresentasikan suatu aktivitas, sementara garis menunjukkan hubungan dan alur proyek.

Penggabungan antara tugas-tugas dan jaringan menciptakan akurasi dalam penyelesaian proyek sesuai dengan waktu, anggaran, dan kinerja yang diinginkan. Ketidakterhasilan dalam penggabungan ini disebabkan oleh:

1. Penjelasan yang kurang baik mengenai paket kerja dan jaringan.
2. WBS yang dibangun kurang susai dan tidak berorientasi pada output. Pembuatan WBS (*Work Breakdown Structure*) dan jaringan kerja menghasilkan manajemen proyek yang efektif.

Dengan mengidentifikasi keterkaitan, urutan, dan waktu kegiatan, jaringan menyediakan jadwal proyek. Hal ini tidak dilakukan pada WBS (*Work Breakdown Structure*). Paket kerja adalah komponen utama dalam mengembangkan perencanaan jaringan kerja.

2.7.1 Pengertian Analisa Jaringan Kerja

Analisa jaringan kerja proyek (*project network analysis*) adalah sebuah sistem pengendalian proyek yang mencakup aktivitas individual, aktivitas kombinasi, aktivitas bersamaan, dan lintasan kritis. Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam membuat jaringan kerja yaitu :

a) Kegiatan (*Activity*)

Bagi manajer proyek, aktivitas adalah bagian dari proyek yang memerlukan waktu. Selain itu, ini didefinisikan sebagai sesuatu yang membutuhkan sejumlah sumber daya, alat, bahan, biaya, dan elemen lainnya. Sangat sering, aktivitas terdiri dari satu atau beberapa tugas yang berasal dari satu set kerja. Penjelasan tugas (seperti menyusun spesifikasi produk) harus menggunakan format kata kerja dan kata benda.

b) Kegiatan Memusat (*Marge Activity*)

Kegiatan memusat (lebih dari satu kaitan aliran panah) adalah ketika beberapa kegiatan berjalan bersama-sama.

c) Kegiatan Paralel (*Parallel Activity*)

Ini adalah kegiatan yang dikerjakan pada waktu yang bersamaan.

d) Alur (*Path*)

Alur merupakan suatu urutan koneksi, kegiatan yang terkait.

e) Alur Kritis (*Critical Path*)

Ini menunjukkan alur terpanjang yang ada di jaringan. Dengan demikian, proyek juga akan tertunda pada waktu yang sama jika ada kegiatan yang tertunda pada alur tersebut.

f) Kejadian (*Event*)

Ini adalah istilah yang digunakan ketika sebuah tugas dimulai atau selesai.

Oleh karena itu, tidak perlu waktu.

g) Kegiatan Memencar

(*Burst Activity*) Kegiatan ini mengikuti lebih dari satu kegiatan secara bersamaan, atau lebih dari satu panah yang terkait.

2.7.2 Tujuan Analisa Jaringan Kerja

Analisa jaringan kerja bermanfaat saat menggabungkan semua elemen proyek saat ini ke dalam rencana utama—juga dikenal sebagai master plan—dengan menggunakan metode kerja untuk melengkapi proyek sehingga diperoleh:

1. Waktu terbaik untuk pelaksanaan kegiatan (best time).
2. Pengurangan/penekanan ongkos/biaya (least cost).
3. Mengurangi resiko (least risk).
4. Memelajari alternative – alternative yang terdapat didalam dan diluar proyek.
5. Untuk mendapatkan atau mengembangkan schedule (jadwal) yang optimum.
6. Penggunaan sumber – sumber (resources) secara efektif dan efisien.
7. Alat komunikasi antar pimpinan.
8. Pengawasan pembangunan proyek.
9. Memudahkan revisi atau perbaikan terhadap penyimpangan yang terjadi.

2.8 Perencanaan Jadwal Proyek

Perencanaan adalah suatu proses merencanakan dan menetapkan tujuan dan sasaran yang akan dilakukan, termasuk menyia-nyiakan segala sumber daya yang tersedia untuk mencapainya. Perencanaan membantu pelaksanaan mengalokasikan sumber daya untuk melaksanakan kegiatan. Secara garis besar, perencanaan adalah tentang menetapkan dasar-dasar proyek, seperti penjadwalan, anggaran, dan kualitas. Salah satu definisi proyek adalah upaya untuk mencapai tujuan tertentu (Wahana Komputer, 2005:10). Penjadwalan proyek adalah

rencana langkah demi langkah untuk menyelesaikan proyek dengan tujuan khusus dan waktu penyelesaian yang jelas. Sebelum proyek dapat dimulai, ada tahap pengelolaan proyek, yang mencakup perencanaan, penjadwalan, dan pengkoordinasian. Dari tahap ini, tahap perencanaan dan penjadwalan adalah yang paling menentukan keberhasilan proyek karena tahap ini bergantung pada tugas yang membangun proyek secara keseluruhan.

Butuh banyak latihan untuk memperkirakan berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan. Grafik Gantt dapat digunakan untuk menjadwalkan tugas (kegiatan). Grafik Gantt terdiri dari kotak yang mewakili setiap tugas (kegiatan), dan panjang setiap kotak menunjukkan jumlah tugas (kegiatan) yang dilakukan secara relatif.

Perencanaan program tahapan pelaksanaan dibuat sebelum proyek dimulai. Ini memungkinkan proyek menjadi lebih fokus dan efisien. Perencanaan proyek adalah suatu program kegiatan yang berubah-ubah yang mengatur persiapan, termasuk persiapan, penentuan sasaran yang akan dicapai, pengalokasian dana, penentuan tahapan kegiatan yang akan dilakukan, dan penentuan langkah terbaik yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran.. Selain itu, program ini juga mengawasi dan menilai hasil yang dicapai untuk menentukan langkah selanjutnya. Perencanaan membutuhkan kecepatan untuk menganalisis berbagai kemungkinan yang akan dihadapi di lapangan. Ini dibutuhkan untuk membuat rencana terbaik untuk tindakan. Proses perencanaan diharapkan berpedoman pada pengalaman – pengalaman atau operasi – operasi yang sesuai dengan bagaimana pekerjaan itu dapat terlaksana dengan baik dan terkendali, misalnya persiapan proyek konstruksi dalam hubungannya dengan waktu (pembuatan jadwal yang tepat), persiapan terhadap jadwal, tenaga kerja, dan lainnya. Pendanaan yang efektif dalam hal ini memerlukan kemampuan untuk mengevaluasi setiap kemungkinan yang mungkin terjadi di lapangan untuk memastikan kegiatan pelaksanaan yang terkendali.

Untuk perencanaan yang efektif, perencanaan juga harus memiliki sasaran dan tujuan untuk dicapai, dinamis, fleksibel, seimbang, dan berdasarkan pada

patokan—patokan yang dibentuk oleh analisis menyeluruh dari data pengamatan yang tercatat.

Secara teoritis sasaran perencanaan proyek yang hendak dicapai mencakup hal – hal berikut :

- a) Perencanaan terhadap teknik – teknik pelaksanaan yang hendak dicapai
- b) Perencanaan terhadap pengadaan bahan
- c) Perencanaan terhadap pengadaan peralatan
- d) Perencanaan terhadap waktu pelaksanaan

Perencanaan diperlukan, seperti yang disebutkan sebelumnya, sebagai alat pengontrol untuk menjalankan kegiatan proyek. Ini membutuhkan perhatian, perhatian, kecermatan, dan daya pikir praktis. Oleh karena itu, perlu ada durasi item, yaitu item pekerjaan yang harus diselesaikan dalam proyek. Dimana dengan adanya item—item pekerjaan tersebut dapat disusun dalam suatu rencana kerja, yang dapat termasuk beberapa bar chart dan kurva S, serta *time schedule*.

Kontraktor membuat jadwal waktu untuk proyek pembangunan Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang, termasuk jadwal waktu untuk alat dan bahan. Ini dilakukan agar kontraktor dapat bekerja dengan efektif dan terarah dalam menentukan manajemen proyek, yang mencakup pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, dan pengolahan dana proyek, serta perhitungan pendapatan keuntungan proyek.

Dalam perencanaan proyek selain disusun bar chart dan kurva S sebaiknya disusun juga *network planning* sehingga akan semakin jelas terlihat uraian – uraian pekerjaan serta hubungannya sehingga dapat diketahui waktu yang paling awal (*earliest start*) dan waktu yang paling akhir (*latest start*) untuk melaksanakan suatu item pekerjaan. Dengan demikian akan dapat dicari waktu dan batas – batas hari yang paling ideal, yang dapat dilihat dengan melihat jalur penting di diagram perencanaan jaringan dan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk setiap kebutuhannya.

2.9 Teori – Teori Percepatan Proyek

Dalam proses pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang yang dikerjakan oleh PT. Nindya Karya sebagai kontraktor terdapat beberapa kendala yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pada pekerjaan proyek, adapun beberapa penyebab ternyata perubahan keterlambatan tersebut antara lain terdapat kendala - kendala disaat pendatangan alat dan material yang menyebabkan keterlambatan, hingga pengaruh *external* seperti cuaca yang kurang mendukung terutama disaat pekerjaan awal yaitu pondasi.

Dalam memecahkan sautu masalah terkait keterlambatan dalam suatu pengerjaan proyek, ada beberapa cara untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya adalah dengan cara percepatan durasi proyek, ada beberapa metode yang dapat diterapkan untuk mempercepat durasi proyek yaitu Metode *Least Cost Analysis* dan Metode *Time Cost Trade Off*.

Adapun beberapa perbedaan anatara kedua metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode *Least Cost Analysis* hanya berfokus pada biaya, sedangkan Metode *Time Cost Trade Off* berfokus pada waktu dan biaya.
2. Metode *Least Cost Analysis* bertujuan untuk menemukan opsi yang paling hemat biaya, sedangkan Metode *Time Cost Trade Off* bertujuan untuk menyeimbangkan waktu dan biaya.
3. Metode *Least Cost Analysis* penggunaannya Umum dalam berbagai industry, sedangkan Metode *Time Cost Trade Off* khusus pada proyek dengan tenggat waktu ketat.
4. Metode *Least Cost Analysis* memiliki keuntungan yaitu mengurangi biaya, dan dasar rasional keputusan, sedangkan Metode *Time Cost Trade Off* optimalisasi waktu dan fleksibilitas anggaran.
5. Metode *Least Cost Analysis* memiliki kelemahan yaitu mengabaikan faktor lain seperti kualitas, sedangkan Metode *Time Cost Trade Off* meningkatkan risiko adanya penambahan biaya dan kompleksitas pengendalian proyek.

Metode *Least Cost Analysis* dan Metode *Time Cost Trade Off* memiliki peran penting dalam pengelolaan proyek tergantung pada tujuan utama, apakah untuk menghemat biaya atau menyeimbangkan antara waktu dan biaya.

2.9.1 Metode *Least Cost Analysis*

Menurut Siswanto (2006, p271), Metode *Least Cost Analysis* adalah sebuah cara untuk membuat tabel awal melalui pengaturan distribusi barang dari asal hingga tujuan dimulai dari sel dengan biaya distribusi terendah. Dengan Teori *Least Cost Analysis* kita bisa mengidentifikasi jika sebuah proyek mengalami keterlambatan, sehingga dapat dilakukan percepatan dengan merampingkan waktu dari aktivitas-aktivitas dalam proyek tersebut yang diharapkan dapat mengurangi total durasi proyek. Dengan percepatan durasi pekerjaan tentu akan mempengaruhi pada kegiatan dan akhirnya mempengaruhi biaya total proyek.

2.9.2 Metode *Time Cost Trade Off*

Metode *Time Cost Trade Off* adalah suatu cara yang dapat diterapkan untuk mempercepat durasi, implementasi proyek serta mengevaluasi waktu yang bisa dipersingkat dengan menambah biaya untuk aktivitas, yang memungkinkan percepatan dalam pelaksanaan sehingga dapat diidentifikasi percepatan yang maksimal, dan biaya yang terendah, adanya perubahan durasi penyelesaian pekerjaan dalam proyek dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off* akan berpengaruh terhadap biaya langsung proyek yang relatif akan bertambah sedangkan untuk biaya tidak langsung akan relatif akan berkurang (Izzah, 2017).

Berdasarkan perbandingan antara kedua metode percepatan tersebut, maka metode *Time Cost Trade Off* yang lebih baik dalam melakukan percepatan. Adapun langkah – langkah dalam metode *Time Cost Trade Off* yaitu dapat melakukan penambahan jam kerja, jumlah pekerja, dan menambah jumlah alat berat untuk mempercepat penyelesaian proyek.

a) Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur)

Semakin lama penambahan terhadap jam kerja maka produktivitas pekerja juga dapat menurun.

1. Produktivitas Harian

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi Normal}} \dots\dots\dots (1)$$

2. Produktivitas Tiap Jam

$$= \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jam Kerja Perhari}} \dots\dots\dots (2)$$

3. Produktivitas Harian Setelah *Crash*

$$= (\text{Jam kerja perhari} \times \text{Produktivitas tiap jam}) + (a \times b \times \text{Produktivitas tiap jam}) \dots\dots\dots (3)$$

Dengan :

a = Lama penambahan jam kerja b = Koefisien penurunan produktivitas akibat penambahan jam kerja

4. *Crash Duration*

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Produktivitas Harian Sesudah Crash}} \dots\dots\dots (4)$$

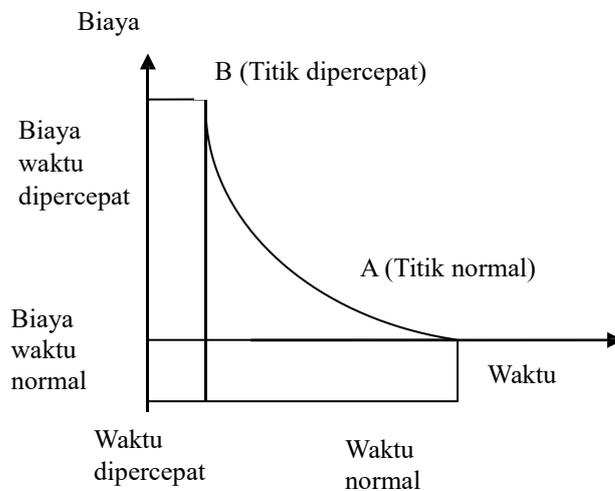
Tabel 2.1 Koefisien Penurunan Produktivitas

| Jam Lembur | Penurunan Indeks Produktivitas | Prestasi Kerja (%) |
|------------|--------------------------------|--------------------|
| 1 | 0,1 | 90 |
| 2 | 0,2 | 80 |
| 3 | 0,3 | 70 |
| 4 | 0,4 | 70 |

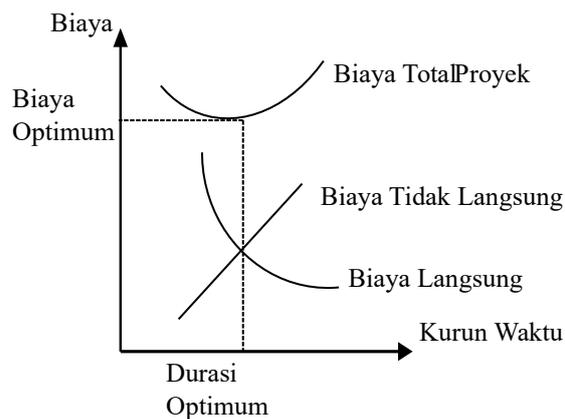
b) Pelaksanaan Penambahan Tenaga Kerja

Ketika melakukan penambahan jumlah tenaga kerja juga harus mempertimbangkan ruang kerja yang ada, karena penambahan tenaga kerja pada sebuah pekerjaan yang berlebihan dapat mengganggu aktivitas pekerjaan lain yang berjalan bersamaan. Adapun cara menghitung penambahan tenaga kerja dirumuskan sebagai berikut :

gambar 2.3 sedangkan hubungan antara biaya langsung, biaya tak langsung, dan biaya total dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.3 Hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat Untuk suatu kegiatan (Sumber: Soeharto, 1997).



Gambar 2.4 Hubungan waktu dengan biaya total, biaya langsung, dan biaya tak langsung (Sumber: Soeharto, 1997).

2.10 Penggunaan Program Microsoft Project

Proyek memiliki banyak tugas yang harus diselesaikan dengan cepat, tepat, dan benar. Dengan demikian, perangkat lunak dapat membantu manajer proyek. Salah satu program yang dapat digunakan untuk mengelola data proyek adalah

Microsoft Project. Ini adalah bagian dari *Microsoft Office Professional* dan dapat terintegrasi dengan mudah dengan program *Microsoft Excel*.

Microsoft Project adalah program yang sangat berguna untuk manajemen proyek karena menawarkan berbagai fitur, seperti laon perencanaan proyek yang lebih baik, kalender kerja yang dapat disesuaikan dengan hari dan jam proyek, penugasa sumber daya untuk menyelesaikan tugas, sehingga dapat memecahkan masalah overlokasi sumber daya secara otomatis dan manual, berbagai tampilan dan laporan yang dapat dicetak untuk mengkomunikasikan informasi proyek, meningkatkan efisiensi waktu, dan meningkatkan produktivitas.

Pengelolaan proyek dengan *Microsoft Project* terdiri dari beberapa langkah, seperti menentukan tugas yang harus dikerjakan, mengatur tugas dalam urutan yang logis dengan memperhatikan hubungan antara tugas dan tantangan yang dihadapi, dan menentukan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas sehingga dapat mengevaluasi jadwal yang telah tersusun dan mengontrol kemajuan proyek jika proyek sedang berlangsung.

Berikut ini beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan *Microsoft Project*:

- 1) Dapat menjadwalkan dengan efektif dan efisien karena didukung dengan informasi tentang alokasi waktu yang dibutuhkan untuk setiap proses serta kebutuhan sumber daya untuk setiap proses sepanjang waktu
- 2) Dapat diperoleh secara langsung informasi aliran biaya selama periode.
- 3) Mudah dilakukan modifikasi, jika dilakukan rescheduling.
- 4) Penyusunan jadwal produksi yang tepat akan lebih mudah dihasilkan dalam waktu yang cepat.

2.10.1 Tujuan Microsoft Project

Tujuan sistem ini adalah untuk membuat platform atau sistem manajemen proyek yang efektif dan seragam, menghilangkan duplikat pada spreadsheet, memudahkan pembuatan laporan konsolidasi, dan meningkatkan komunikasi antara karyawan dan staf. Jadi, tidak sulit untuk mencapai keuntungan dari sistem ini, seperti informasi proyek yang up-to-date, akurat, tepat waktu, dan dipercaya.

2.10.2 Penganturan Jadwal (Schedule) Microsoft Project

Saat proyek dibuka, tampilan pertama yang muncul adalah tampilan Microsoft Project, yang ditunjukkan pada gambar 2.5 Gantt chart. Spreadsheet dengan data kolom dan grafik yang menunjukkan tugas-tugas dalam proyek yang disusun secara horizontal dalam Gantt Chart. Dengan menggunakan data yang ada di kolom, seperti nama tugas, tanggal awal, dan tanggal akhir, serta sumber daya yang dialokasikan untuk tugas, Anda dapat memahami parameter setiap tugas dan melihat waktunya sesuai, sehingga Anda dapat menunjukkan lebih baik bagaimana proyek anda berjalan dari segi waktu dan biaya.

Dalam kebanyakan kasus, *Network Diagram* hanya menampilkan "perjalanan" tugas-tugas yang ada dalam proyek dalam bentuk grafis dan tidak menampilkan waktu dari setiap tugas. Tampilan ini membantu Anda melihat bagaimana suatu tugas "menjalankan" tugas lainnya dan memberikan makna bahwa posisi saat ini Anda tidak terlalu berdampak pada waktu melainkan pada jumlah tugas yang masih harus diselesaikan.

Dalam manajemen proyek, manajemen risiko sangat penting. Proyek selalu dipenuhi dengan tantangan, seperti ketika sumber daya (sumber daya) Anda tidak cukup untuk menanganinya, material tidak tiba tepat waktu, atau klien Anda membuat kesalahan, yang berarti Anda harus mengubah banyak parameter proyek, bahkan hampir setengah dari kesuksesannya. *Resource Management* terdiri dari penggunaan sumber daya (*resource*) secara bijak. Seorang project manager menentukan sumber daya (*resource*) yang tepat yang kemudian menugaskan seseorang dengan waktu dan beban kerja yang pantas, yang kemudian harus memperhatikan shift atau lembur yang dapat menyebabkan sumber daya menjadi terlalu padat. Manajer proyek juga harus melakukan perubahan untuk memastikan semua sumber daya tetap produktif selama proyek berlangsung.

Di *Project*, alat – alat sudah tersedia seperti halnya *resources graph* (dulunya disebut *hidrogram*) dan *resources usage chart* yang menggambarkan beban kerja sumber daya (*resources workload*) itu.

MASTER MSP POLEKPAR PALEMBANG - Project Professional

File Task Resource Report Project View Help Gantt Chart Format Tell me what you want to do

Network Diagram Task Calendar Other Views Resource Usage Resource Sheet Other Views Sort Outline Tables Filter: [No Filter] Timescale: [10] Years Zoom Entire Project Selected Tasks Timeline [x] Details Task Usage New Window Arrange All Hide Switch Windows Macros

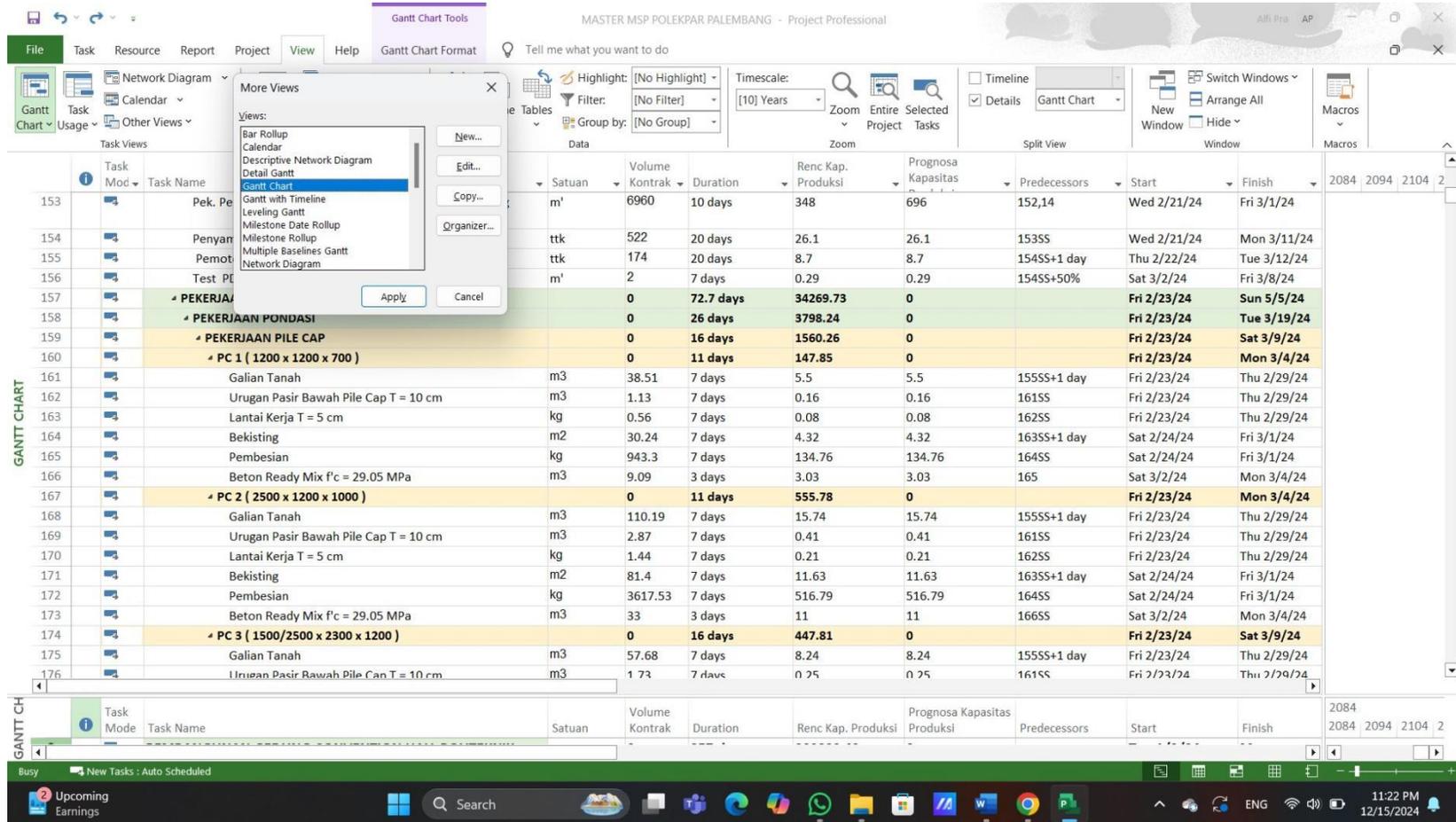
| Task Mod | Task Name | Satuan | Volume Kontrak | Duration | Renc Kap. Produksi | Prognosa Kapasitas | Predecessors | Start | Finish |
|----------|---|--------|----------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|
| 96 | Biaya Sewa Mobile Crane, Kap 50 Ton, termasuk Solar dll | bln | 180 | 180 days | 1 | 1 | 153SS | Wed 2/21/24 | Sun 8/18/24 |
| 97 | CONSTRUCTION | | 0 | 356 days | 142873.6 | 0 | | Wed 1/3/24 | Mon 12/23/24 |
| 98 | PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | | 0 | 223 days | 581.68 | 0 | | Wed 1/3/24 | Mon 8/12/24 |
| 111 | SMK3 | | 0 | 239 days | 41 | 0 | | Wed 1/3/24 | Wed 8/28/24 |
| 147 | PEKERJAAN STRUKTUR PONDASI TIANG PANCANG | | 0 | 45 days | 7346.09 | 0 | | Sun 1/28/24 | Tue 3/12/24 |
| 148 | Pengadaan Tiang Pancang | m' | 0 | 24 days | 6963 | 0 | | Sun 1/28/24 | Tue 2/20/24 |
| 153 | Pek. Pemancangan Tiang Pancang, termasuk Pile Handling | m' | 6960 | 10 days | 348 | 696 | 152,14 | Wed 2/21/24 | Fri 3/1/24 |
| 154 | Penyambungan Tiang Pancang | ttk | 522 | 20 days | 26.1 | 26.1 | 153SS | Wed 2/21/24 | Mon 3/11/24 |
| 155 | Pemotongan Kepala Tiang Pancang | ttk | 174 | 20 days | 8.7 | 8.7 | 154SS+1 day | Thu 2/22/24 | Tue 3/12/24 |
| 156 | Test PDA | m' | 2 | 7 days | 0.29 | 0.29 | 154SS+50% | Sat 3/2/24 | Fri 3/8/24 |
| 157 | PEKERJAAN STRUKTUR ZONA 1 | | 0 | 72.7 days | 34269.73 | 0 | | Fri 2/23/24 | Sun 5/5/24 |
| 158 | PEKERJAAN PONDASI | | 0 | 26 days | 3798.24 | 0 | | Fri 2/23/24 | Tue 3/19/24 |
| 159 | PEKERJAAN PILE CAP | | 0 | 16 days | 1560.26 | 0 | | Fri 2/23/24 | Sat 3/9/24 |
| 160 | PC 1 (1200 x 1200 x 700) | | 0 | 11 days | 147.85 | 0 | | Fri 2/23/24 | Mon 3/4/24 |
| 161 | Galian Tanah | m3 | 38.51 | 7 days | 5.5 | 5.5 | 155SS+1 day | Fri 2/23/24 | Thu 2/29/24 |
| 162 | Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | m3 | 1.13 | 7 days | 0.16 | 0.16 | 161SS | Fri 2/23/24 | Thu 2/29/24 |
| 163 | Lantai Kerja T = 5 cm | kg | 0.56 | 7 days | 0.08 | 0.08 | 162SS | Fri 2/23/24 | Thu 2/29/24 |
| 164 | Bekisting | m2 | 30.24 | 7 days | 4.32 | 4.32 | 163SS+1 day | Sat 2/24/24 | Fri 3/1/24 |
| 165 | Pembesian | kg | 943.3 | 7 days | 134.76 | 134.76 | 164SS | Sat 2/24/24 | Fri 3/1/24 |
| 166 | Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | m3 | 9.09 | 3 days | 3.03 | 3.03 | 165 | Sat 3/2/24 | Mon 3/4/24 |

| Task Mode | Task Name | Work | Duration | Actual Work | Remaining Work | Start | Finish | Add New Column |
|-----------|--------------------------|----------------|----------|-------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| 45 | Kusen, Pintu dan Jendela | 0 days 17 days | 0 days | 0 days | 0 days | Sat 2/24/24 | Mon 3/11/24 | |

Task Usage: Act. Work

Windows: Rain showers Thursday, Search, ENG, 11:04 PM 12/15/2024

Gambar 2.5 Tampilan Microsoft Project (Sumber: Program Microsoft Project)



Gambar 2.6 Tampilan Resource Sheet (Sumber: Program Microsoft Project)

2.10.3 Resource

Dalam *Microsoft Project*, sumber daya yang terlibat dalam sebuah proyek meliputi sumber daya manusia dan material. *Resource* ini akan mempunyai tugas sebagai pelaksana proyek. Untuk menentukan resource terlebih dahulu harus memiliki daftar resource yang akan digunakan. Daftar *resource* tersebut disebut dengan *resource sheet*. Prosedur untuk mengaktifkan adalah klik menu *view – Resource Sheet* dapat dilihat pada gambar 2.6.

Resources sheet berisi nama – nama tenaga kerja dan material yang digunakan dalam keseluruhan proyek beserta seluruh detail resource tersebut. Pada bagian resource sheet, akan ditentukan bagian – bagian atau kolom – kolom berikut:

- *Resource Name*, nama – nama *resource* yang digunakan sebagai sumber daya Manusia atau Material;
- *Type*, digunakan untuk memasukkan tipe *resource* dengan 2 nilai pilihan, yaitu, *Work* dan *Material*;
- *Material Label*, diisi dengan satuan untuk *resource* yang bertipe material. Misalnya untuk semen adalah sak, pasir, adalah m³, dan lain – lain;
- *Initials*, merupakan singkatan dari nama – nama *resource* pada kolom *resource name* (bebas sesuai dengan kebutuhan), misalnya semen dapat disingkat dengan “Smn”;
- *Group*, digunakan untuk memasukkan nama kelompok dari sumber daya tersebut. Misalnya, pekerjaan pengecatan diserahkan oleh orang atau kelompok yang tidak sama dengan uang mengerjakan pekerjaan beton dan pondasi, maka kolom *group* harus diisi dengan masing – masing *group* yang menangani pekerjaan tersebut ;
- *Max. Units*, digunakan untuk menentukan jumlah *resource* yang digunakan selama proyek tersebut berlangsung. *Max. Units* ini hanya diisi pada sumber daya manusia saja, tidak pada sumber daya material ;

- *Std. Rate*, diisi dengan harga satuan untuk masing – masing resource yang berlaku untuk semua jenis *resource*, baik *Work* maupun *Material*. Untuk *resource* yang bertipe *work*, maka standart satuannya adalah harga per jam. Sedangkan untuk *resource* material adalah harga per satuan (material label);
- *Ovt. Rate*, diisi dengan tarif lembur dari resource name tersebut (untuk tipe *work*);
- *Cost/Use*, diisi khusus untuk *resource* yang melakukan pekerjaab secara borongan (honorinya tidak dihitung per jam);
- *Acute At*, berisi 3 jenis pembayaran dari resource tersebut :
 1. *Start*, jenis pembayaran yang diberikan saat pekerjaan akan dimulai;
 2. *End*, jenis pembayaran yang diberikan setelah resource tersebut melakukan pekerjaan dan diberlakukan untuk sumber daya manusia;
 3. *Prprate*, jenis pembayaran yang diberikan berdasarkan persentasi pekerjaan yang telah diselesaikan oleh *resource* tersebut;
- *Base Calender*, berisi jenis kalender yang digunakan oleh sumber daya tersebut (24 *hours*, night shift dan standard);
- *Code*, diisi kode masing – masing *resource*. Kode ini bebas sesuai dengan keinginan.

Masukkan *Resource* kedalam Kolom *Resource Name* Pengisian *Resource Name* dapat dilakukan dengan mengetikan secara langsung nama dan jumlah resource yang diperlukan pada resource name. berikut ini cara mengetikkan *resource* secara langsung pada kolom *Resource Name* :

1. Aktivkan pointer mouse pada kolom *Resource Name* dari pekerjaan yang akan diisi resource-nya;
2. Pilih nama resource dan ketik jumlahnya yang diapit dengan tanda kurung siku ([jumlah]). Untuk resource bertipe *Work*, ketik dalam nilai ratusan (2 orang = 200), untuk resource

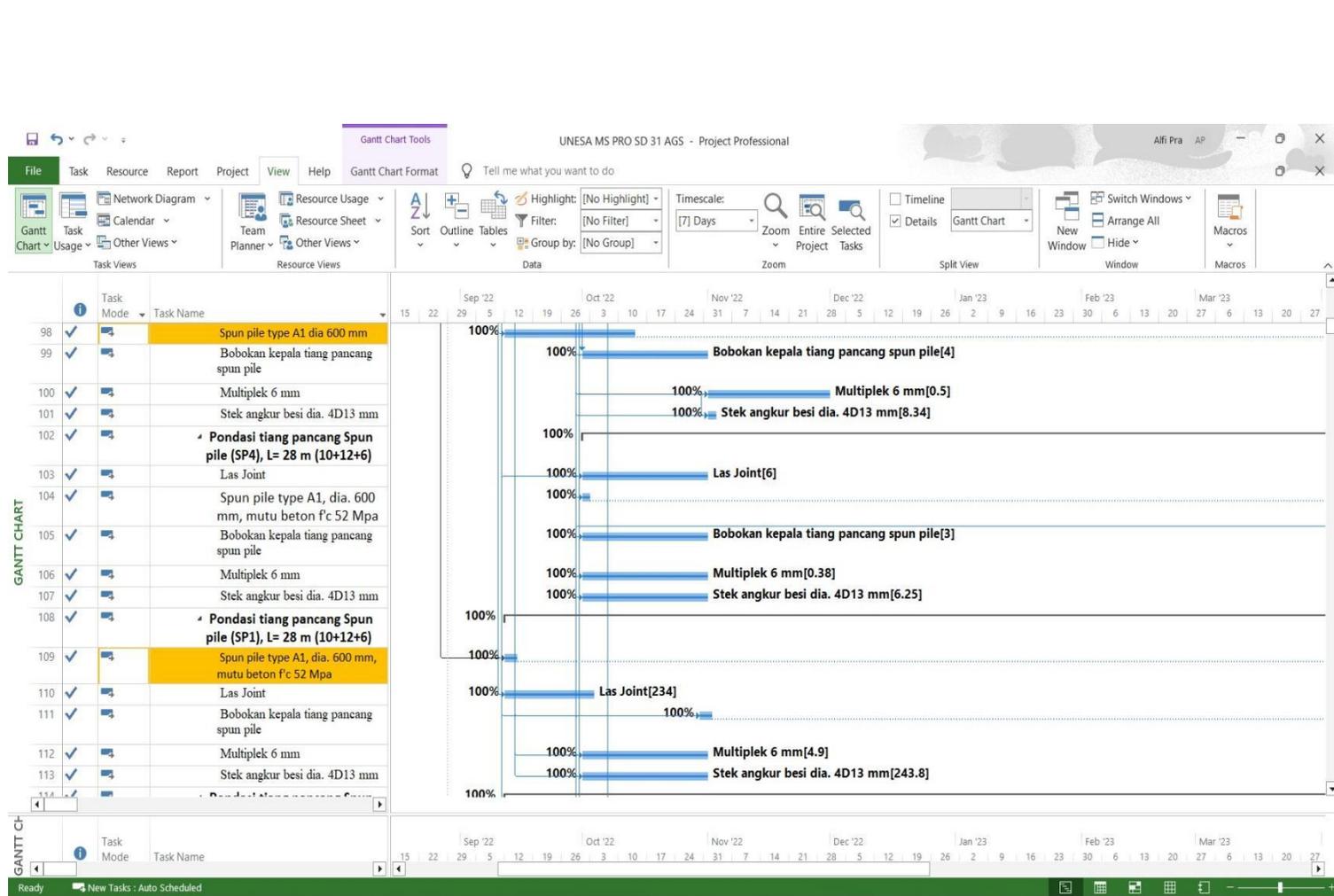
uang bertipe material cukup dituliskan jumlahnya saja, serta dengan format sebagai berikut; Name Resource [jumlah];

3. Untuk nama resource berikutnya, gunakan pemisah tanda koma (,) sehingga; Nama Resource [Jumlah], Resource berikutnya [Jumlah].

2.10.4 Gant Chart

Pada tahun 1917, *Henry Gantt* mengembangkan sebuah metode untuk membantu penjadwalan *job shops*. Metode ini akhirnya terkenal dan dipakai sampai sekarang dengan nama *Gant Chart*. *Gant Chart* adalah suatu metode yang bernilai khususnya proyek – proyek dengan jumlah anggota tim yang sedikit. *Gant Chart* merupakan suatu grafik dimana ditampilkan kotak – kotak yang mewakili setiap tugas dan panjang masing – masing setiap kotak menunjukkan waktu pengerjaan tugas – tugas tersebut dengan format pewaktuan tertentu seperti jam, hari, tanggal, minggu, bulan atau tahun dapat dilihat pada gambar 2.7.

- a) Keuntungan penggunaan *Gant Chart* adalah sebagai berikut :
 - Sederhana, mudah dibuat dan dipahami, sehingga sangat bermanfaat sebagai alat komunikasi dalam penyelenggaraan proyek.
 - Dapat menggambarkan jadwal suatu kegiatan dan kenyataan kemajuan sesungguhnya pada saat pelaporan.
- b) Kerugian penggunaan *Gant Chart* adalah sebagai berikut :
 - Tidak menunjukkan rasa spesifik hubungan ketergantungan antara satu kegiatan dan kegiatan yang lain, sehingga sulit untuk mengetahui dampak yang diakibatkan oleh keterlambatan suatu kegiatan terhadap jadwal keseluruhan proyek.
 - Sulit mengadakan penyusuaian atau perbaikan/pembaharuan bila diperlukan, karena pada umumnya ini berarti membuat bagan balok baru.



Gambar 2.7 Gant Chart (Sumber: Program Microsoft Project).

2.10.5 Jalur Kritis

- Merupakan jalur yang menunjukkan kegiatan kritis dari awal kegiatan sampai dengan akhir kegiatan di diagram jaringan. - Jalur yang menunjukkan kegiatan - kegiatan kritis di dalam proyek.
- Kegiatan kritis adalah suatu kegiatan yang mengalami penundaan waktu dan mempengaruhi waktu penyelesaian keseluruhan dari proyek.
- Kegiatan tidak kritis adalah kegiatan tersebut mempunyai waktu yang dapat ditunda.
- Slack atau Float adalah waktu yang dapat ditunda pada kegiatan tidak kritis.
- Jalur kritis menunjukkan waktu paling lama dari penyelesaian proyek.
- Apabila ada saja satu kegiatan di jalur kritis yang tertunda, maka waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan juga akan ditunda. Jalur kritis mempunyai 2 point penting ;
 - Waktu penyelesaian proyek tidak dapat dikurangi kecuali bisa satu atau lebih kegiatan di jalur kritis dapat dipercepat penyelesaiannya. Apabila waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan akan dipercepat, maka kegiatan – kegiatan yang harus dipercepat adalah kegiatan – kegiatan di jalur kritis.
 - Penundaan kegiatan di jalur kritis menyebabkan penundaan waktu penyelesaian dari proyek, sedangkan penundaan di jalur tidak kritis mungkin tidak akan menunda waktu penyelesaian proyek sejauh penundaan ini tidak melebihi waktu dari Slack untuk masing – masing kegiatan tidak kritis.

Manfaat lebih lanjut dari Analisa Jalur Kritis adalah untuk mengidentifikasi panjang minimum dari waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Dimana anda perlu menjalankan sebuah proyek dipercepat, hal ini membantu anda untuk

mengidentifikasi langkah – langkah yang anda harus mempercepat proyek untuk menyelesaikan proyek dalam waktu yang tersedia.

Analisa Jalur Kritis merupakan metode yang efektif dan kuat dalam menilai :

- Tugas apa yang harus dilakukan.
 - Dimana kegiatan parallel dapat dilakukan.
 - Waktu terpendek di mana anda dapat menyelesaikan sebuah proyek.
 - Sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan suatu proyek.
- Urutan kegiatan, penjadwalan dan timing yang terlibat.
- Prioritas tugas.
 - Cara yang paling efisien memperpendek waktu pada proyek – proyek mendesak.

Analisa Jalur Kritis yang efektif dapat membuat perbedaan antara keberhasilan dan kegagalan pada proyek –proyek yang kompleks. Hal ini dapat sangat berguna untuk menilai pentingnya masalah yang dihadapi selama pelaksanaan rencana.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang menjadi tempat penelitian adalah Proyek Pembangunan Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang ini berada di Jl.Silaberanti No.10, Kel. Silaberanti, Kec. Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267 dan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 13 Maret 2024 sampai dengan tanggal 19 September 2024, dimulai dari jam 08:00 sampai dengan selesai untuk mengambil dan mengumpulkann data proyek yang diperlukan dalam penelitian ini.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data tentunya sangat dibutuhkan untuk keperluan penelitian guna memperoleh fakta dan informasi yang dapat mendukung validitas dan untuk menunjang hasil penelitian yang akan dilakukan. Dengan data yang terkumpul secara akurat, peneliti dapat mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antara variabel yang diteliti. Adapun data - data yang diperlukan pada tugas akhir yang berjudul “Analisa Percepatan Pekerjaan Menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* Pada Proyek Pembangunan Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang” terbagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengamatan secara langsung di lapangan serta melakukan wawancara dengan *Scheduler* dan *Cost Control*. Berikut hasil wawancara yang dilakukan kepada *scheduler* dan *Cost Control*.

Narasumber : Ditri Cahaya Putri

Jabatan : *Scheduler*

| No | Jawaban |
|----|---|
| 1 | Penyebab utama keterlambatan adalah kondisi alat yg tidak sesuai perjanjian antara subkon alat dan kontraktor. Alat pancang yg semula direncanakan dapat memancang 10titik / hari ternyata hanya dapat 3-6 titik / hari. |
| 2 | Biarpun terlambat progres harus jalan untuk penagihan termin dan deviasi progres (progres rencana-progres real lapangan) tidak boleh minus. Jadi untuk mencegah hal itu, kita mendatangkan material besi dan merakit material besi untk pek struktur atas seperti plat lantai, kolom dan pondasi pile cap. Dikarenakan material <i>onsite</i> dan material terakit itu dihargai progresnya biarpun belum 100% dari bobot pekerjaan. Tapi itu adalah salah satu cara dari proyek untuk mencegah progres minus. |
| 3 | Keterlambatan pekerjaan struktur bawah (pondasi pancang) menyebabkan seluruh rencana kerja pekerjaan gedung mengalami keterlambatan. Hal tersebut membuat proyek melakukan adendum penambahan waktu yang semula direncanakan selesai pada 28 agustus 2024 menjadi 31oktober 2024. |
| 4 | Sangat besar, dikarenakan pekerjaan yang terlambat adalah pekerjaan pondasi yang sangat mempengaruhi seluruh pekerjaan diatasnya. |
| 5 | Penambahan biaya. Semakin lama suatu proyek selesai maka semakin besar biaya produksi yg harus dikeluarkan oleh proyek. Resiko lainnya adalah denda yg diberikan owner karen pekerjaan tidak selesai sesuai dengan kontrak awal. |

Narasumber : Anak Agung Gde Agung Oka Widyastana

Jabatan : *Cost Control*

| No | Jawaban |
|----|---|
| 1 | <p>Untuk biaya yang diakibatkan keterlambatan di proyek ini ada beberapa, baik itu dari Biaya Langsung sendiri maupun Biaya Tak Langsung. Untuk Biaya Langsung sendiri itu terjadi penambahan salah satunya pada biaya-biaya sewa alat, dikarenakan periode yang bertambah jadi jangka waktu sewa alat juga bertambah, hal tersebut juga akan berpengaruh terhadap penambahan penggunaan BBM Solar untuk alat tsb melebihi dari rencana awal dan juga biaya lembur operator juga yang dimana itu termasuk penambahan dari Biaya Tak Langsung.</p> |
| 2 | <p>Dari segi biaya, hal yg kenaikannya lumayan signifikan adalah item-item <i>Overhead</i>. Untuk item pekerjaan Langsung tidak terlalu berdampak signifikan dikarenakan sudah tercover di dalam pekerjaan yang terkontrak dengan owner, sedangkan untuk biaya <i>Overhead</i> akan menjadi tanggungan proyek sendiri ketika terjadinya penambahan waktu pelaksanaan tetapi tidak menambah nilai kontrak. Untuk item biaya <i>Overhead</i> sendiri hampir sebagian besar mengalami kenaikan akibat penambahan waktu tsb terutama Gaji karyawan, biaya makan, transportasi, fasilitas karyawan, atk, lembur dan biaya dinas.</p> |
| 3 | <p>Fungsi <i>Cost Cotrol</i> untuk mengendalikan atau meng <i>cross check</i> terkait biaya selama berjalannya proyek agar dapat memberikan warning kepada management ketika adanya indikasi penambahan biaya untuk masing-masing post biaya tersebut, itu dapat dilakukan dengan cara menjalankan dengan baik dan benar sistem ERP yang dimana sistem tersebut merupakan Tools dari perusahaan yg memang berfungsi untuk pengendalian biaya di perusahaan. Dengan demikian ketika sistem ERP sudah berjalan dengan semestinya maka penambahan-penambahan biaya tadi dapat terdeteksi secepatnya sebelum terjadi kesalahan perhitungan biaya.</p> |
| 4 | <p>Untuk upaya pengendalian yang bertujuan mengurangi dampak penambahan waktu pekerjaan terhadap penambahan biaya salah satunya</p> |

| | |
|---|---|
| | dengan menerapkan sistem ERP sesuai dengan prosedur perusahaan, hal tersebut akan mencegah terjadinya penambahan biaya yang signifikan. Tetapi ketika sudah adanya indikasi penambahan biaya yang tidak bisa dihindari maka akan dilakukan kajian ulang terhadap metode kerja hingga metode <i>procurement</i> dan <i>purchasing</i> agar dapat mengurangi penambahan biaya tersebut. |
| 5 | Untuk dampak penambahan waktu ini terhadap biaya sampai dengan akhir pada proyek ini dapat di <i>reduce</i> dengan baik sehingga walaupun terjadi penambahan waktu pengerjaan, tidak mengurangi laba perusahaan secara keseluruhan, hal tersebut dapat tercapai dikarenakan proses pengendalian biaya hingga pelaksanaan berjalan dengan semestinya. |

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh dari pihak yang berperan didalam proyek tersebut secara langsung, data-datanya berupa :

1. Data jumlah pekerja

| REGISTER JAM KERJA ORANG | | | | | | |
|--------------------------|----------------|--|---|-------|------------------------|------------|
| Proyek | | Pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang | | | Jumlah Jam Kerja Orang | Keterangan |
| No. | Grup Pekerja | Jumlah Personil | | | | |
| | | L | P | Total | | |
| 1 | Staff Proyek | 33 | 7 | 40 | 320 | |
| 2 | Grup Pekerja | 20 | 0 | 20 | 160 | |
| 3 | Sub Kontraktor | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | Operator | 2 | 0 | 2 | 16 | |
| 5 | Staff Harian | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Jumlah | | 55 | 7 | 62 | 496 | |

Sumber (PT. Nindya Karya)

2. Anggaran biaya

| NO | URAIAN PEKERJAAN | | |
|-------------|---|----------------|---------------------------|
| A. | BIAYA FISIK | | |
| I. | PEKERJAAN PERSIAPAN & SMKK | | 1,232,750,097.37 |
| I.1 | PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | 999,879,924 | |
| I.2 | PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | 232,870,174 | |
| II. | PEKERJAAN STRUKTUR | | 39,356,006,797.21 |
| II.1 | PEKERJAAN PONDASI | 10,100,105,159 | |
| II.2 | PEK. STRUKTUR LANTAI DASAR | 6,718,330,254 | |
| II.3 | PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - SATU | 5,780,390,515 | |
| II.4 | PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - DUA | 3,926,446,454 | |
| II.5 | PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - TIGA | 4,474,947,934 | |
| II.6 | PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - DAK | 712,237,726 | |
| II.7 | PEKERJAAN STRUKTUR BAJA | 7,643,548,755 | |
| III. | PEKERJAAN ARSITEKTUR | | 29,917,694,713.50 |
| III.1 | PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI DASAR | 5,286,326,702 | |
| III.2 | PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - SATU | 5,587,879,997 | |
| III.3 | PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - DUA | 4,336,560,065 | |
| III.4 | PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - TIGA | 2,446,468,994 | |
| III.5 | PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI DAK ATAP | 3,781,713,556 | |
| III.6 | PEKERJAAN FACADE | 8,478,745,399 | |
| IV. | PEKERJAAN INTERIOR | | 540,540,000.00 |
| V. | PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL | | 24,834,685,373.42 |
| V.1 | PEKERJAAN PANEL & KABEL DISTRIBUSI UTAMA | 3,150,136,377 | |
| V.2 | PEKERJAAN ARMATURE, PENGKABELAN, & PROTEKSI PETIR | 2,468,605,777 | |
| V.3 | PEKERJAAN INTEGRATION SYSTEM (IP CCTV, IP TELEPON, DA | 1,173,950,641 | |
| V.4 | PEKERJAAN FIRE ALARM SYSTEM | 508,809,805 | |
| V.5 | PEKERJAAN PUBLIC ADDRESS & GENERAL ANNOUNCEMENT | 331,119,762 | |
| V.6 | PEKERJAAN PROSOUND SYSTEM | 2,888,060,112 | |
| V.7 | PEKERJAAN DISPLAY PRESENTATION | - | |
| V.8 | PEKERJAAN FRESH WATER SUPPLY INSTALATION SYSTEM | 435,367,266 | |
| V.9 | PEKERJAAN SEWAGE INSTALATTION | 737,159,989 | |
| V.10 | PEKERJAAN WASTE WATER & VENT INSTALLATION SYSTEM | 71,128,123 | |
| V.11 | PEKERJAAN RAIN WATER INSTALLATION SYSTEM | 323,651,981 | |
| V.12 | PEKERJAAN FIRE FIGHTING INSTALATION SYSTEM | 920,535,356 | |
| V.13 | PEKERJAAN AIR CONDITIONING & FAN | 6,897,743,078 | |
| V.14 | PEKERJAAN LIFT & ESKALATOR | 3,464,053,983 | |
| V.15 | PEKERJAAN GENERATOR SET | 1,464,363,124 | |
| VI | PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT & LANDSCAPE | | 1,587,912,018.50 |
| | SUB TOTAL BIAYA FISIK | | 97,469,589,000.00 |
| | PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPn) 11 % | | 10,721,654,790.00 |
| | TOTAL BIAYA FISIK (I) | | 108,191,243,790.00 |
| B. | BIAYA PENYAMBUNGAN | | |
| 2.1. | PENYAMBUNGAN DAYA PLN, - GEDUNG CONVENTION CENTER, SEBESAR 566 KVA, (Termasuk Biaya SLO) | | 668,446,000.00 |
| 2.2. | PENYAMBUNGAN TELEPON (2 Line) - GEDUNG CONVENTION CENTER | | |
| 2.3. | PENYAMBUNGAN PDAM - GEDUNG CONVENTION CENTER | | |
| | TOTAL BIAYA PENYAMBUNGAN (II) | | 668,446,000.00 |
| | TOTAL BIAYA KONSTRUKSI FISIK (I+II) | | 108,859,689,790.00 |
| | DIBULATKAN MENJADI | | 108,859,689,000.00 |

Sumber (PT. Nindya Karya)

| SEPTEMBER | | | | OKTOBER | | | | | | | NOVEMBER | | |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | | |
| 2-Sep-2024 | 9-Sep-2024 | 14-Sep-2024 | 16-Sep-2024 | 23-Sep-2024 | 29-Sep-2024 | 7-Oct-2024 | 14-Oct-2024 | 21-Oct-2024 | 28-Oct-2024 | 4-Nov-2024 | 11-Nov-2024 | 18-Nov-2024 | |
| 8-Sep-2024 | 13-Sep-2024 | 15-Sep-2024 | 22-Sep-2024 | 29-Sep-2024 | 6-Oct-2024 | 13-Oct-2024 | 20-Oct-2024 | 27-Oct-2024 | 3-Nov-2024 | 10-Nov-2024 | 17-Nov-2024 | 24-Nov-2024 | |
| Kurva - 5 Realisasi | | | | | | | | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.013 | 0.013 | |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | |
| 0.446 | 0.374 | 0.084 | 0.086 | 0.101 | 0.292 | 0.101 | 0.322 | 0.292 | 0.222 | | | | |
| 0.221 | 0.182 | 0.110 | 0.114 | 0.110 | 0.157 | 0.112 | 0.165 | 0.110 | 0.150 | 0.047 | 0.047 | | |
| 0.173 | 0.188 | 0.081 | 0.076 | 0.101 | 0.102 | 0.081 | 0.081 | 0.101 | 0.092 | 0.111 | 0.124 | 0.088 | |
| 0.191 | 0.122 | 0.022 | 0.026 | 0.022 | 0.026 | 0.062 | 0.042 | 0.046 | 0.042 | | | | |
| 0.101 | 0.122 | 0.050 | 0.060 | 0.020 | 0.046 | 0.030 | 0.025 | 0.046 | 0.025 | 0.025 | | | |
| 0.101 | 0.351 | 0.060 | 0.101 | 0.230 | 0.104 | 0.101 | 0.055 | 0.124 | 0.159 | 0.011 | | | |
| 1.420 | 1.072 | 0.043 | 0.111 | 0.111 | 0.159 | 0.129 | 0.126 | 0.211 | 0.299 | | | | |
| C U T O F F C C O - 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 0.265 | 0.151 | | | 0.090 | 0.060 | 0.051 | 0.143 | 0.106 | 0.143 | 0.206 | 0.281 | 0.363 | |
| 0.259 | 0.193 | | | 0.106 | 0.101 | 0.106 | 0.155 | 0.113 | 0.113 | 0.081 | 0.080 | 0.100 | |
| 0.000 | 0.010 | | | | | | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.009 | | | |
| | 0.092 | | | | | | 0.014 | 0.023 | 0.017 | 0.024 | 0.024 | 0.015 | |
| 0.050 | 0.008 | 0.041 | 0.013 | 0.041 | 0.070 | 0.036 | | | | 0.012 | 0.012 | | |
| 0.007 | 0.002 | | | | | 0.001 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.032 | | | |
| 0.044 | 0.001 | | | | | 0.015 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.014 | | | |
| 0.078 | 0.107 | | | | | 0.049 | 0.042 | 0.049 | 0.049 | 0.068 | 0.058 | 0.078 | |
| 0.351 | 0.101 | 0.090 | 0.080 | 0.110 | 0.110 | 0.282 | 0.396 | 0.399 | 0.399 | 0.474 | 0.484 | 0.454 | |
| 0.145 | 0.157 | 0.080 | 0.119 | 0.130 | 0.144 | 0.104 | 0.104 | 0.056 | 0.056 | 0.064 | 0.056 | 0.046 | |
| 0.112 | 0.178 | 0.073 | 0.104 | 0.100 | 0.101 | 0.040 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.075 | 0.055 | 0.035 | |
| C U T O F F C C O - 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 0.100 | 0.047 | 0.063 | 0.069 | 0.067 | 0.060 | 0.060 | 0.066 | | | 0.049 | | | |
| 0.225 | 0.125 | 0.123 | 0.074 | 0.114 | 0.123 | 0.101 | 0.074 | 0.093 | 0.157 | 0.010 | | | |
| 0.057 | 0.135 | | | | | | | | | 0.010 | | | |
| 0.317 | 0.095 | 0.047 | | | | | | | | | | | |
| | | 0.197 | 0.155 | 0.193 | 0.217 | 0.217 | 0.242 | 0.193 | 0.189 | 0.024 | 0.044 | 0.064 | |
| | | 0.106 | 0.121 | 0.122 | 0.210 | 0.224 | 0.243 | 0.131 | | 0.036 | | | |
| | | | | 0.020 | 0.030 | 0.040 | | | | 0.013 | 0.013 | | |
| | | | | | 0.140 | 0.206 | 0.120 | 0.111 | | 0.015 | 0.065 | 0.025 | |
| | | | | | | | | | | 0.121 | 0.281 | 0.280 | |
| | | | | | | | | | | 0.044 | 0.044 | | |
| | | | | | | | | | | 0.296 | 0.296 | | |
| 2.312 | 0.402 | 3.205 | 2.610 | 2.079 | 2.112 | 1.964 | 3.282 | 1.995 | 1.900 | 1.704 | 1.902 | 2.328 | 0.461 |
| 78.716 | 74.138 | 77.463 | 80.073 | 82.152 | 84.264 | 86.220 | 88.509 | 91.504 | 93.484 | 95.228 | 97.211 | 99.539 | 100.000 |
| 0.974 | 6.280 | - | 1.700 | 2.911 | 2.019 | 3.071 | 4.267 | 3.691 | 2.910 | 1.900 | 0.106 | 1.005 | 0.000 |

MASA PEMULIHAN

4. Data-data biaya tak langsung (biaya *overhead*) dan biaya-biaya lain yang berpengaruh terhadap proyek.

Biaya Overhead SDM

| NO | URAIAN / JABATAN | Jumlah Total | GAJI / BULAN | TOTAL BIAYA GAJI | BIAYA MAKAN HARIAN | MAKAN LEMBUR | LOUNDRY |
|----|-------------------------------|--------------|--------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Project Manager | 8 | 12,500,000 | 100,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 2 | Site Engineer Manager | 8 | 12,000,000 | 96,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 3 | Site Administration Manager | 8 | 12,000,000 | 96,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 4 | Office Engineer | 8 | 12,000,000 | 96,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| | Site Operational Manager | 8 | 12,000,000 | 96,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 6 | Quantity Surveyor (Str Ars) 1 | 8 | 6,000,000 | 48,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 7 | Quantity Surveyor (Str Ars) 2 | 7 | 6,000,000 | 42,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 8 | Drafter 1 | 8 | 6,000,000 | 48,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 9 | Drafter 2 | 7 | 6,000,000 | 42,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 10 | Quality Control 1 | 8 | 7,000,000 | 56,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 11 | Quality Control 2 | 7 | 6,000,000 | 42,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 12 | MEP Engineer (QS MEP) | 8 | 7,000,000 | 56,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 13 | MEP Engineer (Drafter MEP) | 5 | 6,000,000 | 30,000,000 | 6,750,000 | 900,000 | 500,000 |
| 14 | Administrasi Teknik | 8 | 5,000,000 | 40,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 15 | Cost Control/ERP | 8 | 6,500,000 | 52,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 16 | SIM Pengadaan | 8 | 5,500,000 | 44,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 17 | MS Project | 8 | 5,500,000 | 44,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 18 | Logistik | 15 | 6,500,000 | 97,500,000 | 20,250,000 | 2,700,000 | 1,500,000 |
| 19 | PIC BIM | 8 | 8,000,000 | 64,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 20 | HSE Officer | 6 | 8,000,000 | 48,000,000 | 8,100,000 | 1,080,000 | 600,000 |
| 21 | HSE Inspector 1 | 6 | 5,000,000 | 30,000,000 | 8,100,000 | 1,080,000 | 600,000 |
| 22 | HSE Admin | 6 | 5,000,000 | 30,000,000 | 8,100,000 | 1,080,000 | 600,000 |
| 23 | Pelaksana (Str & Ars) | 15 | 7,500,000 | 112,500,000 | 20,250,000 | 2,700,000 | 1,500,000 |
| 24 | Pelaksana (Infrastruktur) | 8 | 7,500,000 | 60,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 25 | Pelaksana (MEP) | 8 | 7,500,000 | 60,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 26 | Surveyor | 8 | 7,000,000 | 56,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 27 | Surveyor | 5 | 7,000,000 | 35,000,000 | 6,750,000 | 900,000 | 500,000 |
| 28 | Helper Surveyor 1 | 8 | 4,000,000 | 32,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 29 | Helper Surveyor 2 | 5 | 4,000,000 | 20,000,000 | 6,750,000 | 900,000 | 500,000 |
| 30 | Peralatan 1 | 7 | 6,000,000 | 42,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 31 | Peralatan 2 | 7 | 5,000,000 | 35,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 32 | Hubungan Masyarakat (Humas) | 8 | 5,000,000 | 40,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 33 | Kasir | 7 | 5,500,000 | 38,500,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 34 | Verivikator Hutang | 8 | 6,500,000 | 52,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 35 | Petugas Gudang 1 | 7 | 4,500,000 | 31,500,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 37 | Petugas Gudang 2 (Admin) | 8 | 4,500,000 | 36,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 38 | Driver 1 | 8 | 4,000,000 | 32,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 39 | Office boy | 8 | 4,000,000 | 32,000,000 | 10,800,000 | 1,440,000 | 800,000 |
| 40 | Security 1 (Kordinator) | 7 | 4,000,000 | 28,000,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 41 | Security 2 | 7 | 3,677,000 | 25,739,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 42 | Security 3 | 7 | 3,677,000 | 25,739,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 43 | Security 4 | 7 | 3,677,000 | 25,739,000 | 9,450,000 | 1,260,000 | 700,000 |
| 44 | Tenaga harian 1 (Gudang) | 21 | 2,500,000 | 52,500,000 | 28,350,000 | 3,780,000 | |
| | JUMLAH TOTAL | | 277,531,000 | 2,169,717,000 | 465,750,000 | 62,100,000 | 32,400,000 |

Sumber (PT. Nindya Karya)

Biaya Overhead Fasilitas

| WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN : | | | | 8 BULAN | |
|---|---|-------------|-------------------------|--------------|--------------------------|
| 8 BIAYA LISTRIK & AIR PROYEK DAN MES | | | | | OVH - 12 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga | |
| 1. | Biaya Listrik Proyek | 8 Bln | Rp 17,500,000.00 | Rp | 140,000,000.00 |
| | Biaya Penyambungan & Instalasi | 1 Ls | Rp 40,124,470.00 | Rp | 40,124,470.00 |
| 2. | Biaya Air Proyek (Tanpa Sumur Bor) | 7 Bln | Rp 3,000,000.00 | Rp | 21,000,000.00 |
| 3. | Biaya Listrik Mess (2 Unit) | 7 Bln | Rp 4,000,000.00 | Rp | 28,000,000.00 |
| 4. | Biaya Air Mess (2 Unit) | 7 Bln | Rp 3,000,000.00 | Rp | 21,000,000.00 |
| | | | | | Rp 250,124,470.00 |
| 9 BIAYA ATK | | | | | OVH - 13 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga | |
| 1. | Kertas A4 (Engineer, Keuangan) | 15 BOX | Rp 325,000.00 | Rp | 4,875,000.00 |
| 2. | Kertas F4 (Engineer, Keuangan) | 1 BOX | Rp 375,000.00 | Rp | 375,000.00 |
| 3. | Kertas A3 | 10 BOX | Rp 625,000.00 | Rp | 6,250,000.00 |
| 4. | Alat tulis kantor | 7 Bln | Rp 2,500,000.00 | Rp | 17,500,000.00 |
| 5. | Blangko (Logistik, Gudang, Keuangan) | 7 Bln | Rp 1,500,000.00 | Rp | 10,500,000.00 |
| 6. | Bantek / Order A4 | 96 Pcs | Rp 50,000.00 | Rp | 4,800,000.00 |
| 7. | Bantek / Order A3 | 20 Pcs | Rp 115,000.00 | Rp | 2,300,000.00 |
| 8. | Tinta Printer, Ballpoint, dan Lain-lain | 7 Bln | Rp 2,500,000.00 | Rp | 17,500,000.00 |
| 9. | Materai 10000 | 21 Lembar | Rp 650,000.00 | Rp | 13,650,000.00 |
| | | | | | Rp 77,750,000.00 |
| 11 BIAYA MESS & KANTOR SEMENTARA | | | | | OVH - 14 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga | |
| 1. | PEMBUATAN SITE OFFICE | | | | Rp 20,000,000.00 |
| | BIAYA KEET KONTAINEER | | | | |
| | Pembuatan Pos Security | 1 Unit | Rp 20,000,000.00 | Rp | 20,000,000.00 |
| | Pembelian Keet Container (Costum) | - Unit | Rp 120,000,000.00 | Rp | - |
| | Pengiriman | - Unit | Rp 45,000,000.00 | Rp | - |
| | SIMULASI RESALE | | | | |
| | RESALE Modular Keet | 0.0% | | Rp | - |
| 2. | PERLENGKAPAN KEET KONTRAKTOR & PENGAWAS | 1 Ls | Rp 40,000,000.00 | Rp | 57,100,000.00 |
| | PERLENGKAPAN KONTRAKTOR | | | | |
| | Meja 1/2 Biro - Kursi | 30 Set | Rp 700,000.00 | Rp | 21,000,000.00 |
| | Meja 1 Biro - Kursi | 6 Set | Rp 1,450,000.00 | Rp | 8,700,000.00 |
| | Meja Rapat | 1 Bh | Rp 7,000,000.00 | Rp | 7,000,000.00 |
| | Kursi Rapat | 12 Bh | Rp 500,000.00 | Rp | 6,000,000.00 |
| | Papan Tulis | 2 Bh | Rp 1,500,000.00 | Rp | 3,000,000.00 |
| | PERLENGKAPAN PENGAWAS | | | | |
| | Meja 1/2 Biro - Kursi | 8 Set | Rp 700,000.00 | Rp | 5,600,000.00 |
| | Papan Tulis | 1 Pcs | Rp 1,500,000.00 | Rp | 1,500,000.00 |
| | PERLENGKAPAN TIM DIREKSI LAPANGAN | | | | |
| | Meja 1/2 Biro - Kursi | 4 Set | Rp 700,000.00 | Rp | 2,800,000.00 |
| | Papan Tulis | 1 Pcs | Rp 1,500,000.00 | Rp | 1,500,000.00 |
| 3. | GUDANG MATERIAL & PERALATAN | | | Rp | 63,000,000.00 |
| | Pembuatan Gudang Material (6x15 m) | 90 M2 | Rp 700,000.00 | Rp | 63,000,000.00 |
| 4. | MUSHOLA | | | Rp | - |
| | Pembelian Karpet Mushola (3X4 m) | - M2 | Rp 350,000.00 | Rp | - |
| 5. | MES KARYAWAN | | | Rp | 344,000,000.00 |
| | Mess Karyawan Perempuan | 1 Tahun | Rp 25,000,000.00 | Rp | 25,000,000.00 |
| | Mess Karyawan Laki-Laki - I | 1 Tahun | Rp 25,000,000.00 | Rp | 25,000,000.00 |
| | Sewa Hotel Poltekpar Palembang 2 kamar + Lain-lain | 7 Bulan | Rp 32,000,000.00 | Rp | 224,000,000.00 |
| | Mess Manajemen | 8 Bulan | Rp 8,750,000.00 | Rp | 70,000,000.00 |
| 6. | BARAK PEKERJA & KAMAR MANDI & KANTIN PEKERJA | | | Rp | 302,400,000.00 |
| | BARAK PEKERJA | | | | |
| | Pembuatan barak Pekerja (5x60 m) | 300 M2 | Rp 700,000.00 | Rp | 210,000,000.00 |
| | BIAYA PEMBUATAN KAMAR MANDI | | | | |
| | Biaya Pembuatan Kamar Mandi + Tempat Cuci (6*12 m) | 72 M2 | Rp 700,000.00 | Rp | 50,400,000.00 |
| | BIAYA PEMBUATAN KANTIN PEKERJA | | | | |
| | Biaya Pembuatan Kantin (6*10 m) | 60 M2 | Rp 700,000.00 | Rp | 42,000,000.00 |
| 7. | SUPLAI AIR KERJA | | | Rp | 24,850,000.00 |
| | Tandon Air 2400 Liter | 3.00 Unit | Rp 2,000,000.00 | Rp | 6,000,000.00 |
| | Dudukan Tandon | 1.35 M3 | Rp 1,000,000.00 | Rp | 1,350,000.00 |
| | Pompa Air | 1.00 Unit | Rp 3,000,000.00 | Rp | 3,000,000.00 |
| | Pipa, Fitting & Kran Air | 1.00 Ls | Rp 7,000,000.00 | Rp | 7,000,000.00 |
| | Sumur Bor Dangkal | 1.00 Titik | Rp 7,500,000.00 | Rp | 7,500,000.00 |
| 8. | PAPAN NAMA PROYEK + PAPAN LOGO + BENDERA | | | Rp | 8,500,000.00 |
| | Papan Nama Proyek | 1 Ls | Rp 2,000,000.00 | Rp | 2,000,000.00 |
| | Papan Logo NK | 1 Ls | Rp 2,000,000.00 | Rp | 2,000,000.00 |
| | Tiang Bendera | 3 Ls | Rp 1,500,000.00 | Rp | 4,500,000.00 |
| | | | | | Rp 819,850,000.00 |

| 12 BIAYA PERLENGKAPAN KANTOR DAN MESS | | | | OVH - 15 |
|---|---|-----------------|------------------|-------------------|
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| | Printer A3 (SEM) | 1 Unit | Rp 13,000,000.00 | Rp 13,000,000.00 |
| | Printer A4 (SAM-K3-SEM-OE) | 3 Unit | Rp 2,500,000.00 | Rp 7,500,000.00 |
| | PC/Laptop | 1 Ls | Rp 12,000,000.00 | Rp 12,000,000.00 |
| | Drone | - Unit | Rp - | Rp - |
| | Kamrea | - Unit | Rp - | Rp - |
| | External Harddisk (SEM-SAM-OE) | 2 Unit | Rp 1,500,000.00 | Rp 3,000,000.00 |
| | TV Ruang Rapat 75 Inch + Standing Bracket | 1 Unit | Rp 17,000,000.00 | Rp 17,000,000.00 |
| | TV Ruang SEM dan SOM 55 Inch + Standing Bracket | 1 Unit | Rp 11,000,000.00 | Rp 11,000,000.00 |
| | Dispenser Biasa (4 Lapangan) | 4 Unit | Rp 250,000.00 | Rp 1,000,000.00 |
| | Dispenser Ruang Rapat | 1 Unit | Rp 2,000,000.00 | Rp 2,000,000.00 |
| | Lemari keuangan | 1 Unit | Rp 2,500,000.00 | Rp 2,500,000.00 |
| | Rak Lemari Arsip | 2 Set | Rp 2,000,000.00 | Rp 4,000,000.00 |
| | Rak Display | - Set | Rp 1,500,000.00 | Rp - |
| | AC | 5 Unit | Rp 5,500,000.00 | Rp 27,500,000.00 |
| | Tempat Tidur/Kasur + (Bantal dan Sprei) | 45 Unit | Rp 1,100,000.00 | Rp 49,500,000.00 |
| | Kulkas | 1 Unit | Rp 2,500,000.00 | Rp 2,500,000.00 |
| | Mesin fotokopi mini | - Unit | Rp 20,000,000.00 | Rp - |
| | Langganan Internet Kerja + untuk CCTV | 8 Bulan | Rp 2,000,000.00 | Rp 16,000,000.00 |
| | Peralatan Masak + Makan | 1 Unit | Rp 5,000,000.00 | Rp 5,000,000.00 |
| | Air Minum (Air Aqua isi ulang) | 1,200 Kali | Rp 15,000.00 | Rp 18,000,000.00 |
| | Keet Costeen | 7 Bulan | Rp 2,500,000.00 | Rp 17,500,000.00 |
| | Konsumsi Rapat | 40 Minggu | Rp 500,000.00 | Rp 20,000,000.00 |
| | | | | Rp 229,000,000.00 |
| 13 BIAYA PEMASANGAN CCTV ONLINE | | | | OVH - 16 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| 1. | CCTV Online (4 Unit Kamera) | 1 Set | Rp 50,000,000.00 | Rp 50,000,000.00 |
| 2. | Akomodasi Teknisi Divisi | 1 Ls | Rp 7,500,000.00 | Rp 7,500,000.00 |
| | | | | Rp 57,500,000.00 |
| 12 BIAYA KENDARAAN OPERASIONAL | | | | OVH - 17 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| BIAYA SEWA DAN PEMBELIAN KENDARAAN | | | | |
| 1. | Sewa Mobil Operasional Proyek PM & Manajemen (1 Unit) | 8 Unit*Bln | Rp 9,000,000.00 | Rp 72,000,000.00 |
| 2. | Sewa Mobil Operasional Proyek (1 Unit) | 7 Unit*Bln | Rp 5,000,000.00 | Rp 35,000,000.00 |
| 3. | Sewa Pickup (1 unit) | 7 Unit*Bln | Rp 5,000,000.00 | Rp 35,000,000.00 |
| 4. | Sewa Pickup (1 unit) | 4 Unit*Bln | Rp 5,000,000.00 | Rp 20,000,000.00 |
| 5. | Pembelian Unit Motor Operasional (Second) | 4 Unit | Rp 7,000,000.00 | Rp 28,000,000.00 |
| BIAYA BBM KENDARAAN | | | | |
| 1. | BBM Mobil (Dexlite) | 1,800 Liter*Bln | Rp 14,950.00 | Rp 26,910,000.00 |
| 2. | BBM Pickup (Pertalite) | 4,320 Liter*Bln | Rp 10,000.00 | Rp 43,200,000.00 |
| 3. | BBM Motor(Pertalite) | 1,536 Liter*Bln | Rp 10,000.00 | Rp 15,360,000.00 |
| BIAYA SERVIS KENDARAAN | | | | |
| 1. | Biaya Service Mobil | 7 Bln | Rp 1,200,000.00 | Rp 8,400,000.00 |
| 2. | Biaya Service Pickup | 7 Bln | Rp 1,200,000.00 | Rp 8,400,000.00 |
| 3. | Biaya Service Motor | 28 Unit*Bln | Rp 250,000.00 | Rp 7,000,000.00 |
| BIAYA LAINYA | | | | |
| 1. | Tol Mobil | 15 Unit*Bln | Rp 250,000.00 | Rp 3,750,000.00 |
| | | | | Rp 303,020,000.00 |
| 13 KERJASAMA DENGAN FASILITAS KESEHATAN | | | | OVH - 18 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| 1. | Kerjasama Dengan Fasilitas Kesehatan | 7 Bln | Rp 2,500,000.00 | Rp 17,500,000.00 |
| | | | | Rp 17,500,000.00 |
| 14 BIAYA SERAGAM PROYEK | | | | OVH - 19 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| 1. | Seragam Proyek (2 Set) + (1 Set) Seragam K3 | 123 Pcs | Rp 350,000.00 | Rp 43,050,000.00 |
| 2. | Seragam Keamanan (2 Set) | 12 Pcs | Rp 350,000.00 | Rp 4,200,000.00 |
| | | | | Rp 47,250,000.00 |
| 24 BIAYA KORDINASI LINGKUNGAN | | | | OVH - 20 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| BIAYA BULANAN MK (LS) | | | | |
| 1. | Team Leader Konsultan Pengawas | 8 Bulan | Rp 3,000,000.00 | Rp 24,000,000.00 |
| 2. | Konsultan Pengawas Struktur | 16 Bulan | Rp 2,000,000.00 | Rp 32,000,000.00 |
| 3. | Konsultan Pengawas Arsitektur | 24 Bulan | Rp 2,000,000.00 | Rp 48,000,000.00 |
| 4. | Konsultan Pengawas M & E & Admin | 16 Bulan | Rp 2,000,000.00 | Rp 32,000,000.00 |
| BIAYA LEMBUR MK | | | | |
| 1. | Personil MK Lembur | 300 Hari | Rp 100,000.00 | Rp 30,000,000.00 |
| BIAYA KEAMANAN | | | | |
| 1. | Babinsa | 8 Bulan | Rp 3,000,000.00 | Rp 24,000,000.00 |
| 2. | Security Polteknik Palembang | 8 Bulan | Rp 7,000,000.00 | Rp 56,000,000.00 |
| BIAYA PENGURUSAN TERMIN | | | | |
| 1. | Biaya Pengurusan Termin | 10 Kali | Rp 6,000,000.00 | Rp 60,000,000.00 |
| | | | | Rp 306,000,000.00 |
| 16 BIAYA MOB DEMOB KARYAWAN | | | | OVH - 21 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| 1. | Biaya Mob Demob Tenaga Kerja | 300 Orang | Rp 1,600,000.00 | Rp 480,000,000.00 |
| | | | | Rp 480,000,000.00 |
| 22 BIAYA PHO & FHO | | | | OVH - 22 |
| No | Uraian | Volume | Harga Satuan | Jumlah Harga |
| 1. | PHO & FHO | 2 Ls | Rp 25,000,000.00 | Rp 50,000,000.00 |
| | | | | Rp 50,000,000.00 |

Sumber (PT. Nindya Karya)

3.4 Tahap dan Prosedur Penelitian

Pada suatu penelitian harus dilakukan dengan sistematis dan urutan yang jelas serta teratur, agar memperoleh hasil sesuai dengan yang diinginkan. Maka dari itu, proses penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu :

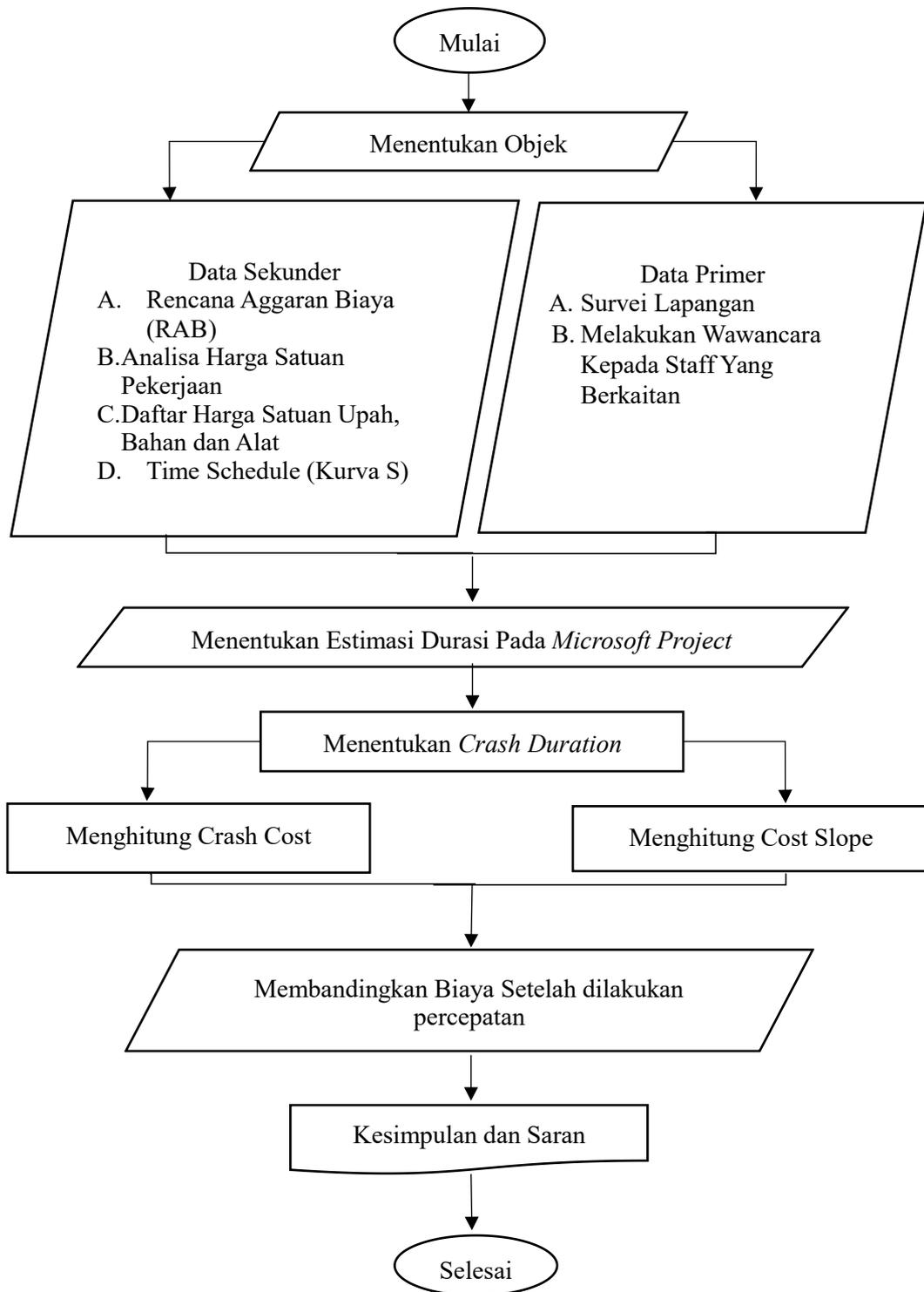
1. Persiapan sebelum melaksanakan penelitian harus melakukan studi literatur terlebih dahulu untuk mengetahui hal - hal yang berhubungan dengan topik penelitian.
2. Pengumpulan data - data yang diperlukan dalam penelitian diperoleh dari instansi yang terkait yaitu kontraktor. Hal yang sangat berpengaruh besar dalam melakukan percepatan adalah biaya dan waktu.
3. Analisa percepatan dengan metode *Time Cost Trade Off*.

3.5 Tahap Pangolahan Data

Pengolahan data ini dilakukan menggunakan analisa *time cost trade off* yaitu dengan menghitung *cost slope* pada setiap pekerjaan yang akan dilakukan percepatan. Percepatan dalam menghitung *cost slope* dilakukan dengan cara menambah jam kerja, menambah tenaga kerja, dan menambah jumlah alat pada aktivitas-aktivitas tertentu.

Pada studi kasus proyek Pembangunan Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang, alasan utama penambahana alat pancang dan tenaga kerja adalah karena terjadinya keterlambatan dalam pekerjaan pondasi.

3.6 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara pengamatan langsung di lapangan, peminjaman data dari PT. NINDYA KARYA, dan melakukan wawancara dengan pihak yang terkait, seperti *project manager*, *staff engineer* dan *staff* dilapangan. Adapun data-data yang didapatkan dari proyek berupa :

- a) Rencana Anggaran Biaya Proyek, untuk menentukan biaya normal yang dibuat sebagai acuan menghitung biaya percepatan.
- b) *Time Schedule*, Untuk menentukan waktu normal proyek sebagai acuan durasi normal proyek.
- c) Data-data biaya tak langsung (Gaji personel di lapangan, biaya *overhead*) dan biaya-biaya lain yang berpengaruh terhadap proyek.
- d) Data analisa harga satuan proyek.
- e) Data jumlah pekerja dilapangan.

4.2 Deskripsi Proyek

| | |
|----------------------|---|
| Nama Proyek | : Pembangunan Gedung <i>Convention Hall</i> Politeknik Pariwisata Palembang |
| Lokasi Proyek | : Jl.Silaberanti No.10, Kel. Silaberanti, Kec. Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267 |
| Pemilik Proyek | : Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif - Politeknik Pariwisata Palembang |
| Kontraktor Pelaksana | : PT. Nindya Karya |
| Konsultan Supervisi | : PT. Biro Arsitek dan Insijur Sangkuriang |
| Konsultan Perencana | : PT. Intimulya Multikencana |
| Tipe Proyek | : Pembangunan Gedung |

| | |
|--------------------------|--|
| Nomor Kontrak | : 005/SPK/PTP.5/KBPEK/I/2024 |
| Tanggal Kontrak | : 02 Januari 2024 |
| Nilai Kontrak | : Rp. 108.859.689.000,00,- |
| Jenis Kontrak | : <i>Unit Price</i> (Kontrak Harga Satuan) |
| Sumber Dana | : APBN 2024 |
| Jangka Waktu Pelaksanaan | : 02 Februari s.d. 28 Agustus 2024 (240 Hari Kalender |

Adapun *layout* dari Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 *Layout* Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang.

Berdasarkan kesepakatan kontrak antara PT. Nindya Karya dan Politeknik Pariwisata Palembang, waktu pengerjaan Proyek Pembangunan Gedung *Convention Hall* Politeknik Pariwisata Palembang dimulai pada tanggal 02 Februari 2024 sampai tanggal 28 Agustus 2024, dengan item-item pekerjaan meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur, pekerjaan MEP, dan pekerjaan *site development & landscape*. Pada proses pelaksanaannya, proyek *Convention Hall* mengalami keterlambatan pada pengerjaan pondasi, sehingga mempengaruhi seluruh pekerjaan setelahnya.

4.3 Data Lapangan

Waktu penyelesaian proyek ditentukan berdasarkan analisis beberapa faktor yang memengaruhi penyelesaian, seperti volume pekerjaan, efisiensi pekerja, efisiensi alat, dan ketersediaan sumber daya. Deteksi awal keterlambatan berada pada minggu ke-11, dengan rencana kumulatif progres pada minggu ke-11 sebesar 11,270%, sedangkan untuk realisasi kumulatif sebesar 10,086% sehingga terdapat deviasi negatif sebesar 1,184%. Namun keterlambatan terus berlanjut sampai minggu-minggu berikutnya, Penyebab utama keterlambatan ini ada pada pekerjaan pondasi yaitu pekerjaan tiang pancang, pekerjaan tiang pancang yang mengalami keterlambatan ini disebabkan karena faktor cuaca yaitu hujan sehingga mengakibatkan tanah dilokasi pekerjaan menyulitkan alat pancang untuk berpindah lokasi, yang mana target awal alat pancang dapat menyelesaikan 10 titik pancang dalam satu hari namun yang terjadi hanya dapat 3 titik pancang dalam satu hari. Hal ini menjadi masalah yang serius terhadap keterlambatan jadwal proyek, maka langkah yang tepat adalah melakukan percepatan agar nantinya kontraktor tidak dikenai denda oleh owner akibat keterlambatan yang terjadi.

Tabel 4.1 Perbandingan progres realisasi dan progress rencana

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 | Minggu ke-14 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Rencana Kumulatif | 11,27 | 14,096 | 16,922 | 19,997 |
| Realisasi Progres | 10,086 | 11,498 | | |
| Deviasi | 1,184 | 2,598 | | |

Tabel 4.2 Item penyusun deviasi pekerjaan

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | PROGRES SD M-12 | | |
|-----------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | RENCANA SD M-12 | REALISASI SD M-12 | DEVIASI |
| A. | BIAYA FISIK | | | |
| | I. PEKERJAAN PERSIAPAN & SMKK | | | |
| | I.1 PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | 0.5717 | 0.5216 | -0.0501 |
| | I.2 PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | 0.0839 | 0.0486 | -0.0353 |
| | | | - .00 | - .00 |
| | II. PEKERJAAN STRUKTUR | | | |
| | II.1 PEKERJAAN PONDASI | 10.2917 | 4.2374 | -6.0544 |
| | II.2 PEK. STRUKTUR LANTAI DASAR | 1.7003 | 2.2479 | 0.5475 |
| | II.3 PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - SATU | | 1.5977 | 1.5977 |
| | II.4 PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - DUA | | 0.8981 | 0.8981 |
| | II.5 PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - TIGA | | 0.7048 | 0.7048 |
| | II.6 PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI - DAK | | - .00 | - .00 |
| | II.7 PEKERJAAN STRUKTUR BAJA | | - .00 | - .00 |
| | | | - .00 | - .00 |
| | III. PEKERJAAN ARSITEKTUR | | | |
| | III.1 PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI DASAR | | - .00 | - .00 |
| | III.2 PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - SATU | | - .00 | - .00 |
| | III.3 PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - DUA | | - .00 | - .00 |
| | III.4 PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI - TIGA | | - .00 | - .00 |
| | III.5 PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI DAK ATAP | | - .00 | - .00 |
| | III.6 PEKERJAAN FACADE | | - .00 | - .00 |
| | IV. PEKERJAAN INTERIOR | | | |
| | V. PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL | | | |
| | V.1 PEKERJAAN PANEL & KABEL DISTRIBUSI UTAMA | | - .00 | - .00 |
| | V.2 PEKERJAAN ARMATURE, PENGABELAN, & PROTEKSI PETIR | | - .00 | - .00 |
| | V.3 PEKERJAAN INTEGRATION SYSTEM (IP CCTV, IP TELEPON, DATA) | | - .00 | - .00 |
| | V.4 PEKERJAAN FIRE ALARM SYSTEM | | - .00 | - .00 |
| | V.5 PEKERJAAN PUBLIC ADDRESS & GENERAL ANNOUNCEMENT | | - .00 | - .00 |
| | V.6 PEKERJAAN PROSOUND SYSTEM | | - .00 | - .00 |
| | V.7 PEKERJAAN DISPLAY PRESENTATION | | - .00 | - .00 |
| | V.8 PEKERJAAN FRESH WATER SUPPLY INSTALATION SYSTEM | 0.0045 | - .00 | -0.0045 |
| | V.9 PEKERJAAN SEWAGE INSTALATTION | | - .00 | - .00 |
| | V.10 PEKERJAAN WASTE WATER & VENT INSTALLATION SYSTEM | | - .00 | - .00 |
| | V.11 PEKERJAAN RAIN WATER INSTALLATION SYSTEM | | - .00 | - .00 |
| | V.12 PEKERJAAN FIRE FIGHTING INSTALATION SYSTEM | | - .00 | - .00 |
| | V.13 PEKERJAAN AIR CONDITIONING & FAN | | - .00 | - .00 |
| | V.14 PEKERJAAN LIFT & ESKALATOR | | - .00 | - .00 |
| | V.15 PEKERJAAN GENERATOR SET | | - .00 | - .00 |
| | | | - .00 | - .00 |
| | VI PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT & LANDSCAPE | 1.4436 | 1.2420 | -0.2016 |
| | | | | - .00 |
| B. | BIAYA PENYAMBUNGAN | | | |
| | 2.1. PENYAMBUNGAN DAYA PLN, - GEDUNG CONVENTION CENTER, SEBESAR 566 KVA, (Termasuk Biaya SLO) | | | |
| | | | | |
| | Total Progres (%) | 14.0958% | 11.4980% | -2.5978% |
| | Total Progres (Rp) | 13,833,362,488.89 | 11,283,890,752.68 | -2,549,471,736.21 |

Tabel 4.3 Perbandingan anggaran rencana dan realisasi

| | | Minggu ke-11 | | Minggu ke-12 | | Minggu ke-13 | | Minggu ke-14 |
|----------------------|----|-------------------|-----|-------------------|----|-------------------|----|-------------------|
| Anggaran Rencana | Rp | 11,060,156,544.50 | Rp | 13,833,537,413.60 | Rp | 16,606,918,282.70 | Rp | 19,624,662,858.95 |
| Anggaran Terealisasi | Rp | 9,898,202,210.10 | Rp | 11,283,911,264.30 | | | | |
| Deviasi | Rp | 1,161,954,334.40 | -Rp | 2,549,626,149.30 | | | | |

Tabel 4.4 Pekerjaan yang tertunda

| Pekerjaan Tertunda | | |
|-------------------------|------------|------------|
| Pondasi | | |
| Pekerjaan Tiang Pancang | Pile Cap | Pedestal |
| | Pembesian | Pembesian |
| | Bekisting | Bekisting |
| | Pengecoran | Pengecoran |

Tabel 4.5 Jumlah pekerja pada minggu ke-12

| REGISTER JAM KERJA ORANG | | | | | | |
|--------------------------|----------------|--|---|-------|------------------------|------------|
| Proyek | | Pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang | | | Jumlah Jam Kerja Orang | Keterangan |
| No. | Grup Pekerja | Jumlah Personil | | | | |
| | | L | P | Total | | |
| 1 | Staff Proyek | 33 | 7 | 40 | 320 | |
| 2 | Grup Pekerja | 20 | 0 | 20 | 160 | |
| 3 | Sub Kontraktor | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | Operator | 2 | 0 | 2 | 16 | |
| 5 | Staff Harian | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Jumlah | 55 | 7 | 62 | 496 | |

4.4 Alternatif Dalam Melakukan Percepatan

Percepatan akan dilakukan menggunakan metode *Time Cost Trade Off* yaitu dengan menghitung *cost slope* pada setiap pekerjaan yang akan dilakukan percepatan. Percepatan dalam menghitung *cost slope* dilakukan dengan cara menambah jam kerja, menambah tenaga kerja, dan menambah jumlah alat pada aktivitas-aktivitas tertentu. Dalam kasus ini percepatan akan dilaksanakan selama 3 minggu, yaitu pada minggu ke-13 sampai dengan minggu ke-16 dikarenakan pada minggu ke-15 libur hari raya Idul Fitri. Dimana penyebab dilakukannya percepatan yaitu pada minggu ke-12 proyek sudah mengalami keterlambatan progres yang cukup besar yaitu sebesar 2,613%, sehingga jika dilakukan percepatan diharapkan pada minggu ke-17 progres sudah kembali normal seperti yang sudah direncanakan pada awalnya.

4.4.1 Metode *Time Cost Trade Off*

Di dalam analisa *time cost trade off* ini dengan berubahnya waktu penyelesaian proyek maka berubah pula biaya yang akan dikeluarkan. Apabila waktu pelaksanaan dipercepat maka biaya langsung proyek akan bertambah dan biaya tidak langsung proyek akan berkurang.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan durasi normal dari kegiatan yang berada di lintasan kritis mengacu pada *schedule* awal.
- b) Menentukan biaya normal dari kegiatan yang berada di lintasan kritis dengan mengacu pada Rencana Anggaran Proyek.
- c) Menentukan *crash duration* untuk kegiatan yang akan dilakukan percepatan.
- d) Menghitung *crash cost* untuk seluruh kegiatan yang akan dilakukan percepatan.
- e) Menghitung *cost slope*
- f) Menganalisa durasi percepatan proyek secara keseluruhan.
- g) Menghitung total biaya setelah dilakukan percepatan.
- h) Membandingkan biaya percepatan hasil analisa *Time Cost Trade Off* dengan biaya awal yang telah direncanakan sebelumnya.

Adapun tahapan yang dapat diambil dalam metode *Time Cost Trade Off* adalah terlebih dahulu dilakukan rencana/skenario percepatan terutama pada pekerjaan– pekerjaan yang berada dalam lintasan kritis. Skenario percepatan dilakukan berdasarkan kebutuhan sumber daya pada tiap–tiap pekerjaan agar didapat durasi yang lebih cepat, skenario tersebut dapat juga berdasarkan lama durasi dan besar volume pekerjaannya. Adapun fokus rencana kerja dalam melakukan percepatan adalah penyelesaian pekerjaan pondasi yang progresnya mengalami keterlambatan pada minggu ke-12 yaitu pekerjaan tiang pancang, pekerjaan pile cap, dan kolom pedestal. Pada daerah pondasi yang telah selesai, pekerjaan tetap dilanjutkan ketahap berikutnya tanpa harus menunggu pekerjaan pondasi selesai seluruhnya. Volume pekerjaan pondasi:

- Volume Kontrak
 - Beton Ready Mix : 444,91 m³
 - Pembesian : 52.702,34 kg
 - Bekisting : 1.962,81 m²
- Volume Sisa
 - Beton Ready Mix : 392,009 m³
 - Pembesian : 20.674,62 kg
 - Bekisting : 1.410,62 m²

Pekerjaan pondasi yang tertinggal akan dilakukan percepatan selama 3 minggu dengan progres tertinggal sebesar 2,613%. Percepatan dilakukan dengan cara membagi progres atau volume sisa yang tertinggal menjadi 3 kemudian disebar di 3(tiga) minggu yang akan dilakukan percepatan, dimulai dari minggu ke-13 sampai dengan minggu ke-16 dikarenakan pada minggu ke-15 memasuki libur Hari Raya Idul Fitri. Sehingga yang semula progress rencana pada minggu ke-16 sebesar mencapai 23,391 %, setelah dilakukan percepatan akan menjadi 24,263%.

Adapun rencana kerja per minggu sebagai berikut :

a) Rencana kerja minggu ke-13

1. Panambahan alat

Pada minggu ke-13 akan dilakukan alternatif penambahan alat untuk pekerjaan pemancangan, pada pekerjaan pemancangan dapat dilaksanakan dengan menggunakan 2 alat pancang sekaligus sehingga dengan menambah jumlah alat pancang tersebut, pekerjaan pemancangan dapat secepatnya diselesaikan dengan durasi yang lebih singkat. Alat pancang ke 2 direncanakan siap beroperasi dilapangan pada awal minggu ke-13. Setelah alat pancang ditambah, kedua alat akan dilakukan penambahan jam lembur selama 3 jam dengan target setiap alat sebanyak 5 titik pancang.

- Mulai pemancangan = 27 Februari 2024
- Produktivitas normal 1 alat per hari = 3 titik pancang / hari
- Jumlah titik pancang = 188 titik pancang
- Jumlah realisasi s/d tanggal 24 Maret 2024 = 69 titik pancang

- Yang belum terealisasi = 188 – 83 = 105 titik pancang
- Produktivitas 1 alat ditambah jam lembur = 5 titik pancang / hari
- Produktivitas 2 alat ditambah jam lembur = 10 titik / hari

Pekerjaan pemancangan akan selesai selama :

$$= \frac{\text{sisa titik pancang}}{\text{produktivitas perhari}}$$

$$= \frac{105 \text{ titik}}{10 \text{ titik/hari}} = 10,5 = 11 \text{ hari}$$

Target pekerjaan per minggu

- Minggu ke-13 = 70 titik pancang

Penambahan biaya terjadi pada pekerjaan tiang pancang, karena melakukan penambahan jumlah alat.

2. Penambahan Tenaga kerja

Penambahan tenaga kerja akan dilaksanakan pada pekerjaan pondasi yang tersisa, yaitu pekerjaan pile cap dan pekerjaan kolom pedestal.

- Pekerjaan pile cap

- Pembesian

Total volume pembesian : 32.736 kg

Sisa volume pembesian : 10.532 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.511 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

- Durasi = 7 hari
- Volume = 3.511 kg

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.511 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 501,571 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

$$- \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

$$- \text{Pekerja} = \frac{501,571}{4}$$

$$= 125,394 \text{ kg/hari}$$

- Tukang Besi = $\frac{501,571}{4}$
= 125,394 kg/hari
- Kepala Tukang = $\frac{501,571}{1}$
= 501,571 kg/hari
- Mandor = $\frac{501,571}{1}$
= 501,571 kg/hari

•Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 604,23 m²

Sisa volume bekisting : 427,98 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 142,66 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari
- Volume = 142,66 m²

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{142,66 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 20,38 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

- $\frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$
- Pekerja = $\frac{20,38}{11}$
= 1,852 m²/hari
- Tukang Besi = $\frac{20,38}{6}$
= 3,396 m²/hari
- Kepala Tukang = $\frac{20,38}{1}$
= 20,38 m²/hari
- Mandor = $\frac{20,38}{1}$
= 20,38 m²/hari

- Pekerjaan Kolom Pedestasl

•Pembesian

Total volume pembesian : 19.316 kg

Sisa volume pembesian : 9.913 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.304 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

- Durasi = 7 hari

- Volume = 3.304 kg

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.304 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 472 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Pekerja

$$- \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

$$- \text{Pekerja} = \frac{472}{4} = 118 \text{ kg/hari}$$

$$- \text{Tukang Besi} = \frac{472}{4} = 118 \text{ kg/hari}$$

$$- \text{Kepala Tukang} = \frac{472}{1} = 472 \text{ kg/hari}$$

$$- \text{Mandor} = \frac{472}{1} = 472 \text{ kg/hari}$$

•Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 216,36 m²

Sisa volume bekisting : 216,36 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 72,12 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari

- Volume = 72,12 m²

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{72,12 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 10,302 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= \frac{10,302}{7} \\ &= 1,471 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Besi} &= \frac{10,302}{6} \\ &= 1,717 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala Tukang} &= \frac{10,302}{1} \\ &= 10,302 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= \frac{10,302}{1} \\ &= 10,302 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Tabel 4.6 Realisasi progres pekerjaan sampai dengan minggu ke-13

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Rencana Kumulatif | 11.27% | 14.096% | 16.922% |
| Realisasi Progres | 10.086% | 11.483% | 17.788% |
| Deviasi | 1.184% | 2.598% | |

Tabel 4.7 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-13

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Anggaran Rencana | Rp11,060,156,544.50 | Rp13,833,537,413.60 | Rp16,606,918,282.70 |
| Anggaran Terealisasi | Rp9,898,202,210.10 | Rp11,296,190,559.05 | Rp17,461,700,567.55 |
| Deviasi | Rp1,161,954,334.40 | Rp 2,549,471,736.21 | |

b) Rencana kerja minggu ke-14

1. Panambahan alat

Pada minggu ke-14 masih akan dilakukan alternatif penambahan alat untuk pekerjaan pemancangan, pada pekerjaan pemancangan dapat dilaksanakan dengan menggunakan 2 alat pancang sekaligus sehingga dengan menambah jumlah alat pancang tersebut, pekerjaan pemancangan dapat secepatnya diselesaikan dengan durasi yang lebih singkat, kedua alat akan dilakukan penambahan jam lembur selama 3 jam dengan target setiap alat sebanyak 5 titik pancang.

- Mulai pemancangan = 27 Februari 2024
- Produktivitas normal 1 alat per hari = 3 titik pancang / hari
- Jumlah titik pancang = 188 titik pancang
- Jumlah realisasi s/d tanggal 31 Maret 2024 = 153 titik pancang
- Yang belum terealisasi = $174 - 139 = 35$ titik pancang
- Produktivitas 1 alat ditambah jam lembur = 5 titik pancang / hari
- Produktivitas 2 alat ditambah jam lembur = 10 titik / hari

Pekerjaan pemancangan akan selesai selama :

$$= \frac{\text{sisa titik pancang}}{\text{produktivitas perhari}}$$

$$= \frac{105 \text{ titik}}{10 \text{ titik/hari}} = 10,5 = 11 \text{ hari}$$

Target pekerjaan per minggu

- Minggu ke-14 = 35 titik pancang

Maka pekerjaan tiang pancang diperkirakan selesai keseluruhan pada minggu ke-14, yaitu tanggal 4 april 2024.

2. Penambahan Tenaga kerja

Pada minggu ke-14 masih akan tetap melakukan penambahan tenaga kerja pada pekerjaan pondasi yang tersisa, yaitu pekerjaan pile cap dan pekerjaan kolom pedestal.

- Pekerjaan pile cap

- Pembesian

Total volume pembesian : 32.736 kg

Sisa volume pembesian : 10.532 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.511 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

- Durasi = 7 hari
- Volume = 3.511 kg

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.511 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 501,571 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

- $\frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$
- Pekerja = $\frac{501,571}{4} = 125,394 \text{ kg/hari}$
- Tukang Besi = $\frac{501,571}{4} = 125,394 \text{ kg/hari}$
- Kepala Tukang = $\frac{501,571}{1} = 501,571 \text{ kg/hari}$
- Mandor = $\frac{501,571}{1} = 501,571 \text{ kg/hari}$

• Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 604,23 m²

Sisa volume bekisting : 427,98 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 142,66 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari
- Volume = 142,66 m²

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{142,66 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 20,38 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

$$\begin{aligned}
 & - \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} \\
 & - \text{Pekerja} = \frac{20,38}{11} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 1,852 \text{ m}^2/\text{hari} \\
 & - \text{Tukang Besi} = \frac{20,38}{6} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 3,396 \text{ m}^2/\text{hari} \\
 & - \text{Kepala Tukang} = \frac{20,38}{1} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 20,38 \text{ m}^2/\text{hari} \\
 & - \text{Mandor} = \frac{20,38}{1} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 20,38 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

- Pekerjaan Kolom Pedestasl

•Pembesian

Total volume pembesian : 19.316 kg

Sisa volume pembesian : 9.913 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.304 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

$$\begin{aligned}
 & - \text{Durasi} = 7 \text{ hari} \\
 & - \text{Volume} = 3.304 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.304 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 472 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Pekerja

$$\begin{aligned}
 & - \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} \\
 & - \text{Pekerja} = \frac{472}{4} \\
 & \qquad \qquad \qquad = 118 \text{ kg/hari} \\
 & - \text{Tukang Besi} = \frac{472}{4}
 \end{aligned}$$

$$= 118 \text{ kg/hari}$$

- Kepala Tukang = $\frac{472}{1}$
= 472 kg/hari
- Mandor = $\frac{472}{1}$
= 472 kg/hari

• Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 216,36 m²

Sisa volume bekisting : 216,36 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 72,12 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari
- Volume = 72,12 m²

Produktivitas harian

- $\frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{72,12 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 10,302 \text{ m}^2/\text{hari}$

Produktivitas Tenaga Kerja

Pekerja = $\frac{10,302}{7}$
= 1,471 m²/hari

Tukang Besi = $\frac{10,302}{6}$
= 1,717 m²/hari

Kepala Tukang = $\frac{10,302}{1}$
= 10,302 m²/hari

Mandor = $\frac{10,302}{1}$
= 10,302 m²/hari

Tabel 4.8 Realisasi progress pekerjaan sampai dengan minggu ke-14

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 | Minggu ke-14 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Rencana Kumulatif | 11,270% | 14,096% | 16,922% | 19,997% |
| Realisasi Progres | 10,086% | 11,483% | 17,793% | 20,868% |
| Deviasi | 1,184% | 2,613% | | |

Tabel 4.9 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-14

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 | Minggu ke-14 |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Anggaran Rencana | Rp 11,060,156,544.50 | Rp 13,833,537,413.60 | Rp 16,606,918,282.70 | Rp 19,624,662,858.95 |
| Anggaran Terealisasi | Rp 9,898,202,210.10 | Rp 11,296,190,559.05 | Rp 17,461,700,567.55 | Rp 20,479,445,143.80 |
| Deviasi | Rp 1,161,954,334.40 | Rp 2,564,346,854.55 | | |

c) Rencana kerja minggu ke-16

1. Penambahan Tenaga kerja

Dikarenakan pada minggu ke-15 memasuki libur Hari Raya Idul Fitri, maka pekerjaan akan dilanjutkan pada minggu ke-16. Pada minggu ke-16 masih akan tetap melakukan penambahan tenaga kerja pada pekerjaan pondasi yang tersisa, yaitu pekerjaan pile cap dan pekerjaan kolom pedestal.

- Pekerjaan pile cap

- Pembesian

Total volume pembesian : 32.736 kg

Sisa volume pembesian : 10.532 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.511 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

- Durasi = 7 hari
- Volume = 3.511 kg

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.511 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 501,571 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

$$- \frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

- Pekerja $= \frac{501,571}{4}$
= 125,394 kg/hari
- Tukang Besi $= \frac{501,571}{4}$
= 125,394 kg/hari
- Kepala Tukang $= \frac{501,571}{1}$
= 501,571 kg/hari
- Mandor $= \frac{501,571}{1}$
= 501,571 kg/hari

• Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 604,23 m²

Sisa volume bekisting : 427,98 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 142,66 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari
- Volume = 142,66 m²

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{142,66 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 20,38 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

- $\frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$
- Pekerja $= \frac{20,38}{11}$
= 1,852 m²/hari
- Tukang Besi $= \frac{20,38}{6}$
= 3,396 m²/hari
- Kepala Tukang $= \frac{20,38}{1}$
= 20,38 m²/hari

$$\begin{aligned}
 - \text{Mandor} &= \frac{20,38}{1} \\
 &= 20,38 \text{ m}^2/\text{hari}
 \end{aligned}$$

- Pekerjaan Kolom Pedestasl

•Pembesian

Total volume pembesian : 19.316 kg

Sisa volume pembesian : 9.913 kg

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 3.304 kg

Kebutuhan tenaga kerja pembesian

- Durasi = 7 hari
- Volume = 3.304 kg

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{3.304 \text{ kg}}{7 \text{ Hari}} = 472 \text{ kg/hari}$$

Produktivitas Pekerja

- $\frac{\text{Produktivitas Harian}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$
- Pekerja = $\frac{472}{4}$
= 118 kg/hari
- Tukang Besi = $\frac{472}{4}$
= 118 kg/hari
- Kepala Tukang = $\frac{472}{1}$
= 472 kg/hari
- Mandor = $\frac{472}{1}$
= 472 kg/hari

•Pemasangan Bekisting

Total volume bekisting : 216,36 m²

Sisa volume bekisting : 216,36 m²

Volume rencana yang akan dikerjakan pada minggu ke-13 : 72,12 m²

Kebutuhan tenaga kerja pemasangan bekisting

- Durasi = 7 hari
- Volume = 72,12 m²

Produktivitas harian

$$- \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Durasi Pekerjaan}} = \frac{72,12 \text{ m}^2}{7 \text{ Hari}} = 10,302 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Produktivitas Tenaga Kerja

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= \frac{10,302}{7} \\ &= 1,471 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang Besi} &= \frac{10,302}{6} \\ &= 1,717 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala Tukang} &= \frac{10,302}{1} \\ &= 10,302 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= \frac{10,302}{1} \\ &= 10,302 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Tabel 4.10 Realisasi progress pekerjaan sampai dengan minggu ke-16

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 | Minggu ke-14 | Minggu ke-15 | Minggu ke-16 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------------|
| Rencana Kumulatif | 11.27 | 14.096 | 16.922 | 19.997 | | 23.392 |
| Realisasi Progres | 10.086 | 11.483 | 17.793 | 20.868 | Libur Idul Fitri | 24.263 |
| Deviasi | 1.184 | 2.613 | | | | |

Tabel 4.11 Realisasi anggaran sampai dengan minggu ke-16

| | Minggu ke-11 | Minggu ke-12 | Minggu ke-13 | Minggu ke-14 | Minggu ke-15 | Minggu ke-16 |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Anggaran Rencana | Rp 11,060,156,544.50 | Rp 13,833,537,413.60 | Rp 16,606,918,282.70 | Rp 19,624,662,858.95 | | Rp 22,956,449,147.20 |
| Anggaran Terealisasi | Rp 9,898,202,210.10 | Rp 11,296,190,559.05 | Rp 17,461,700,567.55 | Rp 20,479,445,143.80 | Libur Idul Fitri | Rp 23,811,231,432.05 |
| Deviasi | Rp 1,161,954,334.40 | Rp 2,564,346,854.55 | | | | |

4.5.2 Penambahan Biaya

Saat terjadinya percepatan pada sebuah proyek maka akan mengakibatkan penambahan pada biaya, baik itu biaya langsung ataupun biaya tidak langsung.

1. Biaya Langsung

Biaya langsung adalah semua biaya yang secara langsung terkait dengan pelaksanaan pekerjaan proyek di lapangan seperti biaya upah, material, dan biaya sewa alat. Adapun penambahan biaya langsung akibat adanya penambahan alat pancang yaitu bertambah sebesar Rp.250,000,000.00.

| | | Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|----------|--------|----------------|-------------------------|--------|------------|--|--|
| Item Pekerjaan | Jumlah Titik | Kedalaman M' | Koefisien | Volume | Satuan | Harga Satuan | Total | | | | |
| ANALISA RENCANA | | 6,960.00 | | | | | | | | | |
| Jasa Pemancangan 1 Alat | 179.00 | 40.00 | 1.00 | 6,960.00 | M' | 108,000.00 | 751,680,000.00 | Start | 2/27/2024 | | |
| Handling | | | 1.00 | 6,960.00 | M' | 10,000.00 | 69,600,000.00 | Finish | 5/5/2024 | | |
| Mob Demob | | | 0.00 | 1.00 | Unit | 250,000,000.00 | 250,000,000.00 | Durasi | 68.00 Hari | | |
| TOTAL | | | | | | | 1,071,280,000.00 | | | | |
| ANALISA RENCANA | | 179.00 | | | | | | | | | |
| Bobok Tiang Pancang | | | 1.00 | 179.00 | Joint | 235,000.00 | 42,065,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 42,065,000.00 | | | | |
| ANALISA RENCANA | | 2.00 | | | | | | | | | |
| PDA Test | | | 1.00 | 2.00 | Joint | 8,500,000.00 | 17,000,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 17,000,000.00 | | | | |
| ANALISA RENCANA | | 522.00 | | | | | | | | | |
| Welding | | | 1.00 | 522.00 | Joint | 145,000.00 | 75,690,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 75,690,000.00 | | | | |
| TOTAL SEBELUM PENAMBAHAN | | | | | | | 1,206,035,000.00 | | | | |
| ANALISA PERCEPATAN | | 6,960.00 | | | | | | | | | |
| Jasa Pemancangan Alat 1 | 131.00 | 40.00 | 0.64 | 4,480.00 | M' | 108,000.00 | 483,840,000.00 | Start | 3/22/2024 | | |
| Jasa Pemancangan Alat 2 | 48.00 | 40.00 | 0.36 | 2,480.00 | M' | 108,000.00 | 267,840,000.00 | Finish | 4/2/2024 | | |
| Handling | | | 1.00 | 6,960.00 | M' | 10,000.00 | 69,600,000.00 | Durasi | 11.00 Hari | | |
| Mob Demob | | | 0.00 | 2.00 | Unit | 250,000,000.00 | 500,000,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 1,321,280,000.00 | | | | |
| ANALISA PERCEPATAN | | 179.00 | | | | | | | | | |
| Bobok Tiang Pancang | | | 1.00 | 179.00 | Titik | 235,000.00 | 42,065,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 42,065,000.00 | | | | |
| ANALISA PERCEPATAN | | 2.00 | | | | | | | | | |
| PDA Test | | | 1.00 | 2.00 | Titik | 8,500,000.00 | 17,000,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 17,000,000.00 | | | | |
| ANALISA PERCEPATAN | | 522.00 | | | | | | | | | |
| Welding | | | 1.00 | 522.00 | Titik | 145,000.00 | 75,690,000.00 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | 75,690,000.00 | | | | |
| TOTAL SETELAH PENAMBAHAN | | | | | | | 1,456,035,000.00 | | | | |
| DEVIASI SETELAH PENAMBAHAN | | | | | | | 250,000,000.00 | | | | |

2. Biaya Tak Langsung

Biaya tak langsung adalah biaya yang tidak berhubungan langsung dengan pelaksanaan pekerjaan proyek di lapangan tetapi tetap diperlukan untuk kelancaran proyek seperti biaya *overhead* proyek, gaji karyawan, dan mobilisasi atau demobilisasi tenaga kerja. Pada percepatan ini, biaya tak langsung bertambah akibat adanya mobilisasi penambahan tenaga kerja.

$$\text{- Total penambahan tenaga kerja} = 29 \text{ orang}$$

- Biaya mobilisasi 1 orang = Rp. 500,000 / Orang
- Total biaya mobilisasi = 29 orang x Rp. 500,000
= Rp. 14,500,000

Karena pada minggu ke-15 hari raya idul fitri semua pekerja pulang ke kampung halamannya masing – masing dan biaya perjalanan ditanggung proyek, maka biaya yang ditanggung yaitu sebesar :

- Total seluruh tenaga kerja = 49 Orang
- Biaya mobilisasi 1 orang = Rp. 1,000,000 / Orang
- Total biaya perjalanan = 49 Orang x Rp. 1,000,000
= Rp. 49,000,000
- Total biaya tak langsung = Rp. 49,000,000 + Rp. 14,500,000
= Rp. 63,500,000

Maka total biaya tak langsung akibat adanya penambahan tenaga kerja yaitu sebesar Rp. 63,500,000.

- Crash Cost = Rp. 250,000,000 + Rp. 63,500,000
= Rp. 313,500,000
- Cost Slope = Rp. 23,811,231,432.05 + 313,500,000
= Rp. 24,124,731,432.05
= $\frac{24,124,731,432.05 - 23,811,231,432.05}{Rp. 24,124,731,432.05} \times 100\%$
= 1,3 %

Maka setelah dilakukan percepatan biaya mengalami penambahan, yang awalnya Rp. 23,811,231,432.05 kemudian setelah percepatan menjadi Rp. 24,124,731,432.05 bertambah sebesar 1,3% dari rencana awal atau sebesar Rp. 313,500,000.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.5 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian maka hasil dari analisis percepatan durasi pekerjaan dan optimalisasi biaya pada pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang dengan metode Time Cost Trade Off akibat keterlambatan proyek, bisa diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan deteksi keterlambatan yang cukup besar pada minggu ke-12 dan setelah melakukan percepatan pada minggu ke-13 sampai dengan minggu ke-16, maka progres akan kembali normal pada minggu ke-17.
2. Akibat adanya percepatan yang dilakukan terjadi penambahan biaya yang awalnya sebesar Rp. 23,811,231,432.05 menjadi Rp. 24,124,731,432.05 pada akhir minggu ke-16 dengan kenaikan sebesar 1,3% atau sebesar Rp. 313,500,000. Penambahan biaya ini tidak berpengaruh pada rencana anggaran awal, tetapi ini akan berdampak pada laba yang akan diterima perusahaan.
3. Jika tidak diambil tindakan percepatan pada minggu ke-13, maka keterlambatan akan terus berlanjut pada minggu - minggu selanjutnya. Tentu hal ini akan berdampak lebih besar pada biaya nantinya jika tidak dilakukan percepatan terutama pada biaya tidak langsung, seperti biaya *over head*, dan biaya sewa alat.
4. Kemudian jika tidak dilakukan percepatan dan progres tetap turun pada minggu berikutnya, maka kontraktor harus mengajukan permintaan *Adendum* penambahan waktu pengerjaan agar nantinya kontraktor tidak dikenai denda karena terjadinya keterlambatan dari waktu yang telah direncanakan sebelumnya.

5.4 Saran

Adapun beberapa saran yang bisa disampaikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini hanya menerapkan metode penambahan jumlah alat berat dan penambahan jumlah tenaga kerja, Pada penelitian selanjutnya

2. dapat melakukan penambahan jam kerja (lembur) atau mengubah metode kerja yang dilakukan.
3. Metode pada penelitian ini tidak hanya dapat dilakukan pada pekerjaan gedung saja, namun juga dapat dilakukan pada pekerjaan jalan, jembatan, bendungan, dan pekerjaan infrastruktur lainnya yang mengalami keterlambatan.
4. Pada penelitian ini percepatan dilakukan setelah progres mengalami penurunan sebesar 2,613 %, pada penelitian berikutnya dapat dicoba jika progress mengalami penurunan lebih dari 2,613%.
5. Pada penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi referensi atau evaluasi kembali serta masukan dalam pengambilan keputusan disebuah proyek konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ganesstri Padma Arianie, Nia Budi Puspitasari. (2017). Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan (Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd). Jurnal Teknik Industri, Vol. 12, No. 3.
- Joel Sirait (2022). Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rektorat Dan Auditorium Akademi Pariwisata Medan. Skripsi. Medan: Universitas Medan Area.
- Mandiyo, P., dan Adi sumanto. (2016). Analisis Percepatan Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Menggunakan Metode Time Cost Trade Off : Studi Kasus Proyek Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir. Jurnal Ilmiah Semesta Teknik. Vol. 19, No. 1, 1-15.
- Mandiyo, P., dan Muhamad Raa'uf Aulia. (2015). Aplikasi Metode Time Cost Trade Off Pada Proyek Konstruksi: Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Indonesia. Jurnal Ilmiah Semesta Teknik. Vol. 18 No. 1, 30-43.
- Mudassir, D. (2016). Analisis Pegendalian Biaya Proyek Pada PT. Karya EnamEnam Makassar. Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Manlian Ronald, 2020. Analisa Faktor – Faktor Manajemen Proyek Yang Dikerjakan Kontraktor Pada Proyek Konstruksi Di Tangerang. Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan, Tangerang.
- Mutadi, Muhammad Luthfi Abdullah, Sunarko Kasidin. (2023). Analisis kritis kajian literatur: faktor-faktor kunci dalam manajemen proyek yang efektif dan pengaruhnya terhadap keberhasilan proyek. Vol. 5, No. 1. Hal.31–38.
- Rani, Hafnidar. A. (2016). Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta: Deepublish.
- Siswanto, A., dan M. Afif Salim. (2019). Manajemen Proyek. Semarang: CV. Pilar Nusantara.

- Tri Hendaridi, C. 2011. Microsoft Project 2010 Pendekatan siklus proyek Langkah Cerdas Merencanakan dan Mengelola Proyek. Jogyaakarta : ANDI.
- Vebiola, N., dan Johan Paing. (2020). Analisis Optimasi Waktu dan Biaya Dengan Metode Time Cost Trade Off (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Basement Kawasan Balai Pemuda). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi. Vol. 8, No.2, Hal. 113-120.
- Wahana Komputer, 2010. Microsoft Project 2010 : Panduan Praktis, Andi Offset, Jakarta.
- Wawan K. (2015). Analisa Metode Time Cost Trade Off Pada Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung The Samator Surabaya. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Walean David, 2012. Perencanaan dan Pengendalian Jadwal Dengan Menggunakan Program Microsoft Project Profesional 2010. Fakultas Teknik Unsrat, Manado.

LAMPIRAN

**SURAT IZIN MENGIKUTI SEMINAR HASIL
PENELITIAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
MAHASISWA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYA PALEMBANG**

Dengan ini kami dosen pembimbing Tugas Akhir mahasiswa Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang :

Nama : M. ALFI PRATAMA
NRP : 112021021
Prodi : TEKNIK SIPIL
Judul Penelitian : ANALISA PERSEPTAN PELAKSANAAN PROJEK MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN Gedung CONVENTION Hall Politeknik Pariwisata Palembang

Memberi izin untuk mengikuti seminar Hasil Penelitian Tugas Akhir / Skripsi dengan catatan :

1.
2.
3.
4.

Demikianlah izin / rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Palembang,

Mengetahui,

Pembimbing, I



Pembimbing, II

.....

9:13

LTE LTE 91



Pak M. Hijrah Agung S...

online



CD kirim me skripsi kamu 11.44

Saya cek sebentar 11.44

Siap pak 11.44 ✓✓



SKRIPSI ALFI SEMHASS.pdf

93 halaman • 8,0 MB • PDF

11.45 ✓✓



PROGRES RENCANA PERMINGGU.pdf

9 halaman • 148 kB • PDF

11.45 ✓✓

Anda

SKRIPSI ALFI SEMHASS.pdf (93 halaman)



Oke.. Saya Acc silahkan dilengkapi laporannya dari cover hingga semua lampiran2 ya Alfi..

11.49

Daftar La Semhas 11.49

Good Luck Alfi..

Sukses n barokah 🙏

11.49



Ketik pesan





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Status : Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
 No. 1618/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2019 Tanggal : 21 Mei 2019

Jalan Jendral Ahmad Yani 13 Palembang 30263; Telp. (0711) 518774; Fax. (0711) 519048

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pemaparan Penelitian Tugas Akhir Seminar Proposal mahasiswa – mahasiswi berikut ini :

N A M A : MALFI PRATAMA
N I M : 112021021
JUDUL TA : ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG
PEMBIMBING I : IR. A. JUNAI, M.T
PEMBIMBING II : M. HIJRAH AGUNG SARWANDY, S.T., M.T

Dinyatakan *layak / tidak layak* untuk melanjutkan Penelitian Tugas Akhir dengan catatan :

1. *.....*
2. *.....*
3. *.....*
4. *.....*
5. *.....*

Demikianlah, rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
 Ketua

Dr. Lukman Muizzi, MT
 NPM/NIDN: 762951/0220016004

Palembang, 12 November 2024
 Dosen Pengarah,

 (_____)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Status : Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
No. 1618/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2019 Tanggal : 21 Mei 2019

Jalan Jendral Ahmad Yani 13 Palembang 30263; Telp. (0711) 518774; Fax. (0711) 519048

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pemaparan Penelitian Tugas Akhir Seminar Proposal mahasiswa – mahasiswi berikut ini :

- N A M A : M.ALFI PRATAMA
- N I M : 112021021
- JUDUL TA : ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG
- PEMBIMBING I : IR. A. JUNAIDI, M.T
- PEMBIMBING II : M. HIJRAH AGUNG SARWANDY, S.T., M.T

Dinyatakan layak / tidak layak untuk melanjutkan Penelitian Tugas Akhir dengan catatan :

1. *Ata data Time schedule (kurva S)*
2. *Pekerjaan dipercepat*
3. *Pekerjaan pemancungan Pintar, tambah ALA Tomena*
4. *dan tenaga kerja (Perambahan Biaya)*
5.

Demikianlah, rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua
[Signature]
Ir. Lukman Muizzi, MT
NBM/NIDN: 762951/0220016004

Palembang, 12 November 2024
Dosen Pengarah,
[Signature]
(Noto Royan) MT



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Status : Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
No. 1618/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2019 Tanggal : 21 Mei 2019

Jalan Jendral Ahmad Yani 13 Palembang 30263; Telp. (0711) 518774; Fax. (0711) 519048

REKOMENDASI

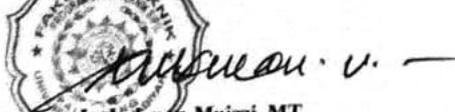
Berdasarkan hasil pemaparan Penelitian Tugas Akhir Seminar Proposal mahasiswa – mahasiswi berikut ini :

N A M A : MALFI PRATAMA
N I M : 112021021
JUDUL TA : ANALISA PERCEPATAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE
TIME COST TRADE OFF PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG
PEMBIMBING I : IR. A. JUNAIDI, M.T
PEMBIMBING II : M. HIJRAH AGUNG SARWANDY, S.T., M.T

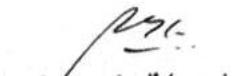
Dinyatakan layak / tidak layak untuk melanjutkan Penelitian Tugas Akhir dengan catatan :

1.
2.
3.
4.
5.

Demikianlah, rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua,

Ir. Larkman Muizzi, MT
NIDN: 762951/0220016004

Palembang, 12 November 2024
Dosen Pengarah,

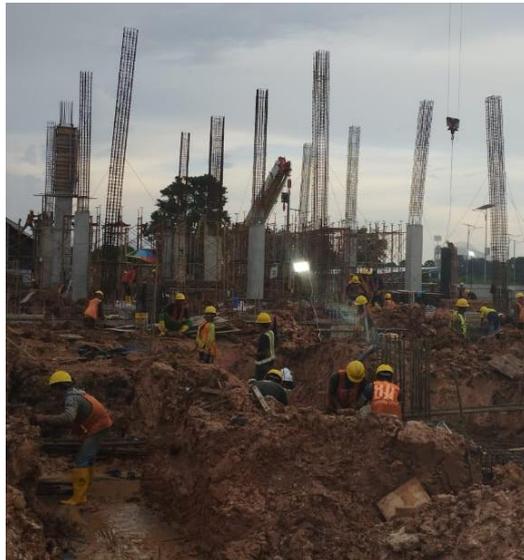

(PA Sri Murni)

Dokumentasi Lapangan

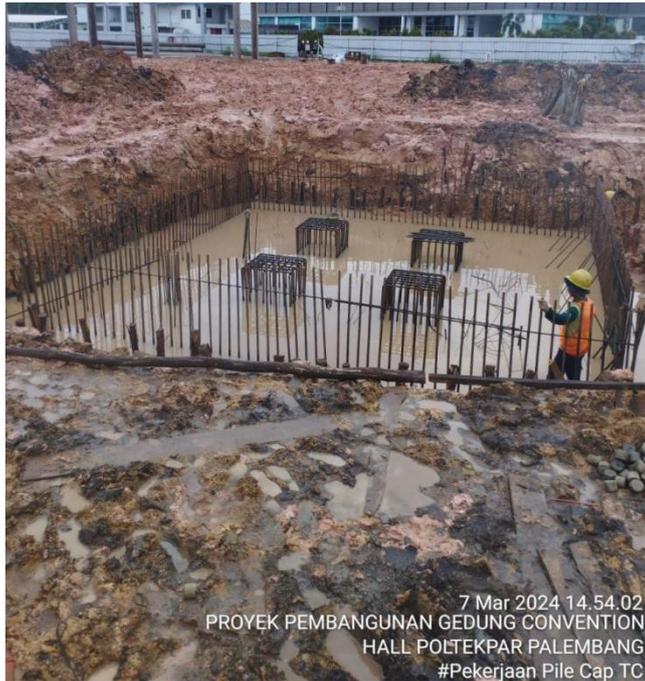




23 Apr 2024 18.01.51
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION
HALL POLTEKPAR PALEMBANG
#Pekerjaan Pengecoran #Tie Beam #As 4-5 E-F



28 Mar 2024 08.54.26
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION
HALL POLTEKPAR PALEMBANG
#Pemasangan Bekisting PC2



**SURAT IZIN MENGIKUTI SEMINAR PROPOSAL
TUGAS AKHIR / SKRIPSI
MAHASISWA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

Dengan ini kami dosen pembimbing Tugas Akhir mahasiswa Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang :

Nama : M. ALFI PRATAMA
NRP : 112021021
Prodi : TEKNIK SIPIL
Judul Penelitian : Analisa Percepatan Pelaksanaan Proyek Menegunakan Metode Time Cost Trade Off pada Proyek Pembangunan Gedung Convention Hall Politeknik Pariwisata Palembang

Memberi izin untuk mengikuti Ujian Seminar Proposal Tugas Akhir / Skripsi dengan catatan :

1.
2.
3.
4.

Demikianlah izin / rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Palembang, 22 OCTOBER 2024

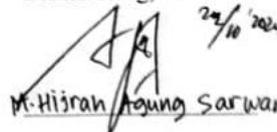
Mengetahui,

Pembimbing, I



R. A. Sunardi, M.T

Pembimbing, II



M. Hisran Agung Sarwandy, S.T., M.T

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|-------------|--|-----------------|-----------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------|------------------------|----------------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| A | PEKERJAAN FISIK | | | | | | | | | |
| I | PEKERJAAN PERSIAPAN & SMKK | | | | | | | | | |
| I.1. | PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | | | | | | | | | |
| 1 | Pek. Pengukuran Site | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 3,914.000 | 28,565,467.920 | 0.029% | 3,914.00 | 28,565,467.92 | 0.029 | - | - | 0.000% |
| 2 | Pek. Pembersihan dan perataan | 3,914.000 | 92,027,925.000 | 0.094% | 3,914.00 | 92,027,925.00 | 0.094 | - | - | 0.000% |
| 3 | Gambar Kerja (Shop Drawing) | 0.395 | 1,067,142.857 | 0.001% | 0.40 | 1,067,142.86 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| 4 | Gambar Terlaksana (As Built Drawing) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| 5 | Papan Nama Proyek | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| 6 | Sewa Kantor Direksi Lapangan (6 mx10 m + 1mx2 m) | 21.442 | 7,719,000.000 | 0.008% | 21.44 | 7,719,000.00 | 0.008 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| 7 | Sewa Gudang semen & peralatan (3.6 m x 6 m) | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 4.410 | 1,190,700.000 | 0.001% | 4.41 | 1,190,700.00 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| 8 | Sewa Bedeng Pekerja (3.6 x 6 m) | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 7.470 | 2,689,200.000 | 0.003% | 7.47 | 2,689,200.00 | 0.003 | - | - | 0.000% |
| 9 | Pagar Pengaman Proyek dari seng gelombang tinggi 2 m | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 441.343 | 129,873,004.240 | 0.132% | 441.34 | 129,873,004.24 | 0.132 | - | - | 0.000% |
| 10 | Pek. Pengukuran & pemasangan Bowplank | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 284.000 | 31,887,761.400 | 0.032% | 284.00 | 31,887,761.40 | 0.032 | - | - | 0.000% |
| 11 | Penyediaan Listrik Kerja | | | | | | | | | |
| | Bangunan Gedung Convention Center | | | | | | | | | |
| | - Penyambungan sementara listrik PLN | 1.000 | 22,500,000.000 | 0.023% | 1.00 | 22,500,000.00 | 0.023 | - | - | 0.000% |
| | - Biaya pemakaian daya listrik | 2.767 | 46,687,500.000 | 0.048% | 2.77 | 46,687,500.00 | 0.048 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| 12 | Penyediaan sumber Air untuk Kerja | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 0.346 | 4,668,750.000 | 0.005% | 0.35 | 4,668,750.00 | 0.005 | - | - | 0.000% |
| 13 | Mobilisasi & Demobilisasi (Alat, bahan & tenaga) | | | | | | | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | 0.121 | 5,850,581.034 | 0.006% | 0.12 | 5,850,581.03 | 0.006 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| 14 | Biaya Sewa Mobile Crane, Kap 50 Ton, termasuk Solar dll | 2.367 | 186,375,905.958 | 0.190% | 1.74 | 137,177,419.35 | 0.140 | (0.625) | (49,198,486.604) | -0.050% |
| | SUB-TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | | 561,102,938.41 | 0.572% | | 511,904,451.81 | 0.522 | | (49,198,486.60) | -0.050% |
| I.2. | PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | | | | | | | | | |
| 1 | Penyiapan RK3K terdiri atas: | | | | | | | | | |
| a. | Pembuatan Manual, Prosedur, Instruksi Kerja, Ijin Kerja. | 0.333 | 395,009.556 | 0.000% | 0.33 | 395,009.56 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| b. | Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP) | 107.000 | 398,508.212 | 0.000% | 107.00 | 398,508.21 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| 2 | Sosialisasi dan Promosi K3 terdiri atas: | | | | | | | | | |
| a. | Induksi K3 (Safety Induction) : khusus untuk pekerja baru | 30.000 | 142,203.440 | 0.000% | 30.00 | 142,203.44 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| b. | Pengarahan K3 (safety briefing) : Pertemuan Keselamatan (Safety Talk dan/atau Topik) | 2.000 | 40,629.554 | 0.000% | 2.00 | 40,629.55 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| c. | Pelatihan K3 | | | | | | | | | |
| | - Bekerja di Ketinggian | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - K3 Peralatan Konstruksi & Penggunaan bahan Kimia (MSDS) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Analisis Keselamatan Pekerjaan | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Perilaku Berbasis Keselamatan (Budaya K3) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - P3K | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| d. | Simulasi K3; | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|-----|---|-----------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | e. Spanduk (banner) ; | 1.000 | 84.644.905 | 0.000% | 1.00 | 84.644.90 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | f. Poster; | 1.000 | 27.086.370 | 0.000% | 1.00 | 27.086.37 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | g. Papan Informasi K3. | 2.000 | 1.625.182.173 | 0.002% | 2.00 | 1.625.182.17 | 0.002 | - | - | 0.000% |
| | 3 Alat Pelindung Kerja terdiri atas: | | | | | | | | | |
| | a. Jaring Pengaman (Safety Net) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | b. Tali Keselamatan (Life Line) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | c. Penahan Jatuh (Safety Deck) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | d. Pagar Pengaman (Guard Railing) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | e. Pembatas Area (Restricted Area) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 4 Alat Pelindung Diri terdiri atas: | | | | | | | | | |
| | a. Topi Pelindung (Safety Helmet) | 107.000 | 4.709.642.505 | 0.005% | 107.00 | 4.709.642.50 | 0.005 | - | - | 0.000% |
| | b. Pelindung Mata (Goggles, Spectacles) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | c. Tameng Muka (Face Shield) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | d. Masker Selam (Breathing Apparatus) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | e. Pelindung Telinga (Ear Plug, Ear Muff) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | f. Pelindung Pernafasan Dan Mulut (Masker) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | g. Sarung Tangan (Safety Gloves) | 107.000 | 507.192.270 | 0.001% | 107.00 | 507.192.27 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| | h. Sepatu Keselamatan (Safety Shoes); untuk Staf | 10.000 | 2.031.477.716 | 0.002% | 10.00 | 2.031.477.72 | 0.002 | - | - | 0.000% |
| | i. Sepatu Keselamatan (Rubber Safety Shoes and toe cap) | 107.000 | 10.868.405.781 | 0.011% | 107.00 | 10.868.405.78 | 0.011 | - | - | 0.000% |
| | j. Penunjang Seluruh Tubuh (Full Body Harness) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | k. Jaket Pelampung (Life Vest) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | l. Rompi Keselamatan (Safety Vest) | 107.000 | 1.630.260.867 | 0.002% | 107.00 | 1.630.260.87 | 0.002 | - | - | 0.000% |
| | m. Celemek (Apron/Coveralls) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | n. Pelindung Jatuh (Fall Arrester) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 5 Asuransi Dan Perijinan terdiri atas : | | | | | | | | | |
| | a. BPJS Ketenagakerjaan Dan Kesehatan Kerja; (BERDASARKAN KEPMENAKER NON | 0.437 | 34.689.288.916 | 0.035% | - | - | - | (0.437) | (34.689.288.916) | -0.035% |
| | - Jaminan Kecelakaan Kerja | | | | | | | | | |
| | - Jaminan Kematian | | | | | | | | | |
| | b. Surat Ijin Kelaikan Alat; | - | - | | - | - | - | - | - | |
| | c. Surat Ijin Operator; | - | - | | - | - | - | - | - | |
| | d. Surat Ijin Pengesahan Panitia Pembina Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3); | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 6 Personil K3 terdiri atas : | | | | | | | | | |
| | a. Tenaga Ahli K3 (1 orang) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | b. Petugas K3 (1 orang) | 1.767 | 5.383.415.947 | 0.005% | 1.77 | 5.383.415.95 | 0.005 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | c. Petugas Tanggap Darurat (1 orang) | 1.767 | 4.187.101.292 | 0.004% | 1.77 | 4.187.101.29 | 0.004 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | d. Petugas P3K (1 orang) | 1.767 | 4.785.258.620 | 0.005% | 1.77 | 4.785.258.62 | 0.005 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | e. Ass Petugas K3/ Safety Man/PengaturLalu Lintas (1 orang) | 1.767 | 4.187.101.292 | 0.004% | 1.77 | 4.187.101.29 | 0.004 | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | f. Petugas Medis (1 orang) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 7 Fasilitas sarana kesehatan : | | | | | | | | | |
| | a. Peralatan P3K (Kotak P3K, Tandu, Tabung Oksigen, Obat Luka, Perban, dll) | 0.350 | 1.185.028.668 | 0.001% | 0.35 | 1.185.028.67 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| | b. Ruang P3K (Tempat Tidur Pasien, Stetoskop, Timbangan Berat Badan, Tensi Meter, d | 0.350 | 1.659.040.135 | 0.002% | 0.35 | 1.659.040.13 | 0.002 | - | - | 0.000% |
| | c. Peralatan Pengasapan (Fogging) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|--------|---|-----------------|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------|------------------------|----------------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | d. Obat Pengasapan | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| 8 | Rambu-Rambu terdiri atas : | | | | | | | | | |
| | a. Rambu Petunjuk | 3.000 | 121,888.663 | 0.000% | 3.00 | 121,888.66 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | b. Rambu Larangan | 3.000 | 121,888.663 | 0.000% | 3.00 | 121,888.66 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | c. Rambu Peringatan | 3.000 | 121,888.663 | 0.000% | 3.00 | 121,888.66 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | d. Rambu Kewajiban | 3.000 | 121,888.663 | 0.000% | 3.00 | 121,888.66 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | e. Rambu Informasi | 2.000 | 81,259.109 | 0.000% | 2.00 | 81,259.11 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | f. Rambu Pekerjaan Sementara | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | g. Tongkat Pengatur Lalu Lintas (Warning Lights Stick) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | h. Kerucut Lalu Lintas (Traffic Cone) | 3.000 | 405,000.000 | 0.000% | 3.00 | 405,000.00 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | i. Lampu Putar (Rotary Lamp) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | j. Lampu Selang Lalu Lintas | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pekerjaan Lain- Lain Terkait Pengendalian Resiko K3 | | | | | | | | | |
| | a. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) 10Kg | 2.000 | 1,015,738.858 | 0.001% | 2.00 | 1,015,738.86 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| | b. Sirine | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | c. Bendera K3 | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | d. Jalur Evakuasi (Escape Route) | 0.250 | 80,412.660 | 0.000% | 0.25 | 80,412.66 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | e. Lampu Darurat (Emergency Lamp) | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | f. Program Inspeksi Dan Audit Internal | 0.750 | 1,269,673.572 | 0.001% | 0.75 | 1,269,673.57 | 0.001 | - | - | 0.000% |
| | g. Pelaporan dan Penyelidikan Insiden | 0.350 | 474,011.467 | 0.000% | 0.35 | 474,011.47 | 0.000 | - | - | 0.000% |
| | SUB-TOTAL PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | | 82,350,128.54 | 0.084% | | 47,660,839.62 | 0.049 | | (34,689,288.92) | -0.035% |
| | TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN | | | | | 559,565,291.43 | 0.570 | | | |
| II | PEKERJAAN STRUKTUR | | | | | | | | | |
| II.1. | PEKERJAAN PONDASI | | | | | | | | | |
| II.1.1 | PEK. TIANG PANCANG | | | | | | | | | |
| | 1 PEMANCANGAN BANGUNAN | | | | | | | | | |
| | Tiang pancang dia. 50 cm - Kedalaman = 40.00 m | | | | | | | | | |
| | - Pengadaan Tiang Pancang | 6,960.000 | 5,752,718,400.000 | 5.862% | 3,374.00 | 2,788,745,960.00 | 2.842 | (3,586.000) | (2,963,972,440.000) | -3.020% |
| | - Pek. Pemanangan Tiang Pancang, termasuk Pile Handling | 6,960.000 | 2,189,146,666.667 | 2.231% | 2,024.00 | 636,613,915.71 | 0.649 | (4,936.000) | (1,552,532,750.958) | -1.582% |
| | - Penyambungan Tiang Pancang | 522.000 | 129,195,000.000 | 0.132% | 139.00 | 34,402,500.00 | 0.035 | (383.000) | (94,792,500.000) | -0.097% |
| | - Pemotongan Kepala Tiang Pancang | 174.000 | 28,710,000.000 | 0.029% | 57.00 | 9,405,000.00 | 0.010 | (117.000) | (19,305,000.000) | -0.020% |
| | - Test PDA | 2.000 | 33,000,000.000 | 0.034% | 2.00 | 33,000,000.00 | 0.034 | - | - | 0.000% |
| II.1.2 | PEKERJAAN PILECAP | | | | | | | | | |
| | 1 PC 1 (1200 x 1200 x 700) | | | | | | | | | |
| | - Galian Tanah | 87.024 | 10,852,980.600 | 0.011% | 14.99 | 1,869,939.23 | 0.002 | (72.030) | (8,983,041.375) | -0.009% |
| | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | 3.456 | 1,016,167.680 | 0.001% | 1.76 | 518,668.92 | 0.001 | (1.692) | (497,498.760) | -0.001% |
| | - Lantai Kerja T = 5 cm | 1.728 | 2,146,174.272 | 0.002% | 0.88 | 1,095,443.12 | 0.001 | (0.846) | (1,050,731.154) | -0.001% |
| | - Bekisting | 80.640 | 18,725,772.538 | 0.019% | 30.24 | 7,022,164.70 | 0.007 | (50.400) | (11,703,607.836) | -0.012% |
| | - Pemesian | 2,557.824 | 36,210,278.711 | 0.037% | 2,057.38 | 29,125,658.96 | 0.030 | (500.444) | (7,084,619.748) | -0.007% |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 23.866 | 45,480,182.734 | 0.046% | 9.07 | 17,287,916.18 | 0.018 | (14.794) | (28,192,266.550) | -0.029% |
| | 2 PC 2 (2500 x 1200 x 1000) | | | | | | | | | |
| | - Galian Tanah | 268.191 | 33,446,770.088 | 0.034% | 52.16 | 6,505,502.85 | 0.007 | (216.027) | (26,941,267.238) | -0.027% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|---------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 17.649 | 33,631,629.266 | 0.034% | - | - | - | (17.649) | (33,631,629.266) | -0.034% |
| | - Pemesian | 10,389.315 | 147,078,141.031 | 0.150% | 4,187.90 | 59,286,746.07 | 0.060 | (6,201.414) | (87,791,394.962) | -0.089% |
| | - Bekisting | 126.480 | 39,546,438.360 | 0.040% | - | - | - | (126.480) | (39,546,438.360) | -0.040% |
| | 3 Kolom K 3 uk. 500 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 2.347 | 4,472,573.791 | 0.005% | - | - | - | (2.347) | (4,472,573.791) | -0.005% |
| | - Pemesian | 1,200.846 | 16,999,978.835 | 0.017% | 840.59 | 11,899,985.18 | 0.012 | (360.254) | (5,099,993.651) | -0.005% |
| | - Bekisting | 20.000 | 6,253,390.000 | 0.006% | - | - | - | (20.000) | (6,253,390.000) | -0.006% |
| | 4 Kolom K 4 uk. | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 1.011 | 1,927,267.069 | 0.002% | - | - | - | (1.011) | (1,927,267.069) | -0.002% |
| | - Pemesian | 601.688 | 8,517,894.778 | 0.009% | 421.18 | 5,962,526.34 | 0.006 | (180.506) | (2,555,368.433) | -0.003% |
| | - Bekisting | 5.440 | 1,700,922.080 | 0.002% | - | - | - | (5.440) | (1,700,922.080) | -0.002% |
| | 5 Kolom KT uk. 2 x 250 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 0.482 | 919,232.741 | 0.001% | - | - | - | (0.482) | (919,232.741) | -0.001% |
| | - Pemesian | 187.409 | 2,653,091.949 | 0.003% | 131.19 | 1,857,164.36 | 0.002 | (56.223) | (795,927.585) | -0.001% |
| | - Bekisting | 5.400 | 1,688,415.300 | 0.002% | - | - | - | (5.400) | (1,688,415.300) | -0.002% |
| | 6 Kolom KL uk. 2 x 250 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 1.447 | 2,757,698.223 | 0.003% | - | - | - | (1.447) | (2,757,698.223) | -0.003% |
| | - Pemesian | 562.228 | 7,959,275.847 | 0.008% | 230.82 | 3,267,662.98 | 0.003 | (331.406) | (4,691,612.872) | -0.005% |
| | - Bekisting | 16.200 | 5,065,245.900 | 0.005% | - | - | - | (16.200) | (5,065,245.900) | -0.005% |
| II.1.4 | PEKERJAAN PIT LIFT | | | | | | | | | |
| | 1 Pekerjaan Dinding Beton Pit Lift 1 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 3.158 | 6,017,837.477 | 0.006% | - | - | - | (3.158) | (6,017,837.477) | -0.006% |
| | - Bekisting | 25.875 | 9,432,804.562 | 0.010% | - | - | - | (25.875) | (9,432,804.562) | -0.010% |
| | - Pemesian | 600.188 | 8,496,658.352 | 0.009% | 420.13 | 5,947,660.85 | 0.006 | (180.056) | (2,548,997.506) | -0.003% |
| | 2 Pekerjaan Dinding Beton Pit Lift 2 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 5.933 | 11,305,729.427 | 0.012% | - | - | - | (5.933) | (11,305,729.427) | -0.012% |
| | - Pemesian | 48.600 | 17,717,267.700 | 0.018% | - | - | - | (48.600) | (17,717,267.700) | -0.018% |
| | - Bekisting | 1,116.348 | 15,803,773.918 | 0.016% | 442.90 | 6,270,047.23 | 0.006 | (673.444) | (9,533,726.690) | -0.010% |
| | SUB-TOTAL PEK.STRUKTUR PONDASI | | 10,100,105,159.45 | 10.292% | | 4,158,459,122.30 | 4.237 | | (5,941,646,037.15) | -6.054% |
| II.2. | PEK. STRUKTUR LANTAI DASAR | | | | | | | | | |
| | (ELEVASI - 0.450 s/d + 4.950) | | | | | | | | | |
| II.2.1 | PEKERJAAN TIE BEAM | | | | | | | | | |
| | 1 TB - 1 uk. 400 x 700 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 29.500 | 56,216,217.750 | 0.057% | 29.50 | 56,216,217.75 | 0.057 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting balok | 164.896 | 39,560,811.737 | 0.040% | 164.90 | 39,560,811.74 | 0.040 | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 49,561.723 | 701,629,122.932 | 0.715% | 49,561.72 | 701,629,122.93 | 0.715 | - | - | 0.000% |
| | 2 TB - 2 uk. 300 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting balok | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 1,683.366 | 23,830,855.842 | 0.024% | 1,683.37 | 23,830,855.84 | 0.024 | - | - | 0.000% |
| | 3 TB - 3 uk. 300 x 600 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting balok | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 12,943.712 | 183,239,896.215 | 0.187% | 12,943.71 | 183,239,896.21 | 0.187 | - | - | 0.000% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|---------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| II.2.2 | PEKERJAAN KOLOM | | | | | | | | | |
| | 1 Kolom K 1 uk. 600 x 800 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 9,729.883 | 137,742,768.304 | 0.140% | 9,729.88 | 137,742,768.30 | 0.140 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | 97.776 | 30,571,573.032 | 0.031% | 97.78 | 30,571,573.03 | 0.031 | - | - | 0.000% |
| | 2 Kolom K 2 uk. 600 x 600 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 8,966.409 | 126,934,517.733 | 0.129% | 15,966.41 | 226,031,230.79 | 0.230 | 7,000.000 | 99,096,713.055 | 0.101% |
| | - Bekisting | 288.672 | 90,258,929.904 | 0.092% | 288.67 | 90,258,929.90 | 0.092 | - | - | 0.000% |
| | 3 Kolom K 3 uk. 500 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 1,917.360 | 27,143,437.974 | 0.028% | 1,917.36 | 27,143,437.97 | 0.028 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 4 Kolom K 4 uk. 800 x 800 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 954.509 | 13,512,665.274 | 0.014% | 954.51 | 13,512,665.27 | 0.014 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 5 Kolom KT uk. 2 x 250 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 329.362 | 4,662,663.661 | 0.005% | 329.36 | 4,662,663.66 | 0.005 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 6 Kolom KL uk. 2 x 250 x 500 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 988.085 | 13,987,990.982 | 0.014% | 988.08 | 13,987,990.98 | 0.014 | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| II.2.3 | PEKERJAAN PLAT LANTAI | | | | | | | | | |
| | 1 Pek. Plat Lantai | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | 23.109 | 44,036,530.162 | 0.045% | 23.11 | 44,036,530.16 | 0.045 | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 11,012.248 | 155,896,791.071 | 0.159% | 41,968.15 | 594,129,442.78 | 0.605 | 30,955.906 | 438,232,651.711 | 0.447% |
| | - Bekisting plat | 30.885 | 10,789,107.773 | 0.011% | 30.88 | 10,789,107.77 | 0.011 | - | - | 0.000% |
| II.2.4 | PEKERJAAN TANGGA | | | | | | | | | |
| | 1 Pek. Tangga 1 | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | 612.038 | 8,664,418.045 | 0.009% | 612.04 | 8,664,418.05 | 0.009 | - | - | 0.000% |
| | 2 Pek. Tangga 2A | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | 3 Pek. Tangga 2B | | | | | | | | | |
| | - Beton Ready Mix f'c = 29.05 MPa | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Bekisting | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |
| | - Pemesian | - | - | 0.000% | - | - | - | - | - | 0.000% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|--------------|--|-----------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | SUB-TOTAL PEK.STRUKTUR LANTAI - DASAR | | 1,668,678,298.39 | 1.70% | | 2,206,007,663.16 | 2.248 | | 537,329,364.77 | 0.55% |
| | TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR | | | | | 9,505,464,850.40 | 9.69 | | | |
| | V. PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL | | | | | | | | | |
| V.8.1 | PEKERJAAN FRESH WATER SUPPLY INSTALATION SYSTEM | | | | | | | | | |
| V.8.1.1 | MAIN EQUIPMENT | | | | - | - | - | | | |
| 1 | Booster Pump (BUILDING TOP FLOOR) | 0.030 | 4,417,941.636 | 0.005% | - | - | - | (0.030) | (4,417,941.636) | -0.005% |
| | VARIABLE SPEED DRIVE WITH BOOSTER SYSTEM | | | | - | - | - | | | |
| | Type Pompa : Hydro Booster | | | | - | - | - | | | |
| | Capacity min : 2 x 80 liter/minute | | | | - | - | - | | | |
| | Head : 25 meter | | | | - | - | - | | | |
| | Electric drive : 3 x 380 Volt | | | | - | - | - | | | |
| | : 50 Hz | | | | - | - | - | | | |
| | : 2x1.1 kw | | | | - | - | - | | | |
| | c /w : Inverter motor | | | | - | - | - | | | |
| | : Panel control with display monitor | | | | - | - | - | | | |
| | OutDoor Box | | | | - | - | - | | | |
| | : Discharge & Suction Header | | | | - | - | - | | | |
| | : Pressure Tank | | | | - | - | - | | | |
| | : Pressure Transmitter | | | | - | - | - | | | |
| | - Penarikan Kabel daya dari panel Pc. Booster Pump ke masing-masing Pompa NYY 4C x 4mm2 + NYA 4mm2 | | | | - | - | - | | | |
| | Sudah lengkap dengan Pressure Tank,base Frame, Motor, dan Panel kontrol otomatis | | | | - | - | - | | | |
| | | | | | - | - | - | | | |
| 2 | Ruang Pompa Transfer Pump Air bersih | | | | - | - | - | | | |
| | Bahan Pipa : Galvanized Medium Pipe (10K) | | | | - | - | - | | | |
| | Minimum Tekanan Kerja Pada Pemipaan dan Valve - Valve 10 bar | | | | - | - | - | | | |
| | - Pemipaan PPR PN10 | | | | - | - | - | | | |
| | Diameter Pipa : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | | - | - | - | | | |
| | : Ø100 mm (Pipa Overflow) | | | | - | - | - | | | |
| | : Ø50 mm (Pipa Dari Site) | | | | - | - | - | | | |
| | : Ø100 mm (Pipa Equalizing GWT) | | | | - | - | - | | | |
| | | | | | - | - | - | | | |
| | Header 2 mtr : Ø80 mm | | | | - | - | - | | | |
| | Flange 10k, Ø100 mm Lengkap Dengan Bolt & Nut | | | | - | - | - | | | |
| | | | | | - | - | - | | | |
| | - Fitting fitting, TEE, Elbow, Reducer, Penggantung | | | | - | - | - | | | |
| | Penyangga Pipa, Pondasi Pipa, dll | | | | - | - | - | | | |
| | | | | | - | - | - | | | |
| | - Valve-Valve 10K | | | | - | - | - | | | |
| | Gate Valve : Ø50 mm (Incoming site) | | | | - | - | - | | | |
| | Butterfly Valve : Ø100 mm (Pipa Equalizing GWT) | | | | - | - | - | | | |
| | Butterfly Valve : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | | - | - | - | | | |
| | Y Strainer (ST) : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | | - | - | - | | | |
| | Check Valve (CV) : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | | - | - | - | | | |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|---------|---|-----------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | Flexible Rubber Joint : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Foot Valve + Saringan: : Ø65 mm | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Pressure gauge+Valve | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Floating Valve : Ø50 mm | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Water Level Control (WLC) | | | | - | - | - | - | - | - |
| | pada Ground Water Tank (GWT) Termasuk Penarikan kabel Dari Control Panel Pompa ke GWT | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Roof Tank cap. 10 m³ , include Accessories | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Type : Fibre Glass | | | | - | - | - | - | - | - |
| | kapasitas : 10 m3 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Dimension : 4m x 2m x 1.5m | | | | - | - | - | - | - | - |
| | material Fibre Reinforced Plastic (FRP) | | | | - | - | - | - | - | - |
| | a. Panel Fibre Reinforced Plastic (FRP) | | | | - | - | - | - | - | - |
| | b. Connect Support angle , Steel | | | | - | - | - | - | - | - |
| | c. Skid base Steel Frame | | | | - | - | - | - | - | - |
| | d. Thickness FRP Min 7 mm | | | | - | - | - | - | - | - |
| | C/w Internal & Eksternal Ladder | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Man Hole , Air Vent , Nozzle | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Base Frame | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Pondasi Pompa | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2 | SANITARY, PIPE & SUPPORTING MATERIAL | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2.1 | Lantai Dasar | | | | - | - | - | - | - | - |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | PPR dia. 50 mm2 Dari Header ruang Pompa ke roof Tank | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | PPR dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | PPR dia. 32 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 4 | PPR dia. 25 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 5 | PPR dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Gate Valve dia. 32 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Supporting Material | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Hanger Support - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2.2 | Lantai 1 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | PPR dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | PPR dia. 32 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | PPR dia. 25 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 4 | PPR dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Supporting Material | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Hanger Support - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2.3 | Lantai 3 | | | | - | - | - | - | - | - |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|---------|---|-----------------|---------------------|--------------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | PPR dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | PPR dia. 32 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | PPR dia. 25 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 4 | PPR dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Supporting Material | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Hanger Support - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2.4 | On Shaft & top Floor | | | | - | - | - | - | - | - |
| | PPR-PN10 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | PPR dia. 65 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Supporting Material | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Hanger Support - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.2.5 | Taman | | | | - | - | - | - | - | - |
| | PPR-PN10 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | PPR dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Gate Valve dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Faucet dia. 20 mm2 | | | | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Excavation & Back Filling | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Supporting Material | | | | - | - | - | - | - | - |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Hanger Support - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | - | - | - | - | - | - |
| V.8.3 | TESTING & COMMISSIONING FRESH WATER INSTALLATION | | | | - | - | - | - | - | - |
| | Pressure Test & Function Test - CW | | | | - | - | - | - | - | - |
| | TOTAL FRESH WATER SUPPLY INSTALLATION | | 4,417,941.64 | 0.00% | | | | (4,417,941.64) | 0.00% | |
| | TOTAL PEKERJAAN KESELURUHAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL | | | | | | | | | |
| VI. | PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT & LANDSCAPE | | | | | | | | | |
| VI.1 | PEKERJAAN PEMATANGAN LAHAN | | | | | | | | | |
| 1 | Pek. Timbunan tanah dari sumber lain lokasi (didatangkan), termasuk pemadatan | 5,673.407 | 1,416,708,022.470 | 1.444% | 4,881.10 | 1,218,860,610.86 | 1.242 | (792.308) | (197,847,411.615) | -0.202% |
| VI.2 | PEKERJAAN PERKERASAN JALAN | | | | | | | | | |
| 1 | Pek. Penyiapan Badan Jalan | | | | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Pek. Galian Tanah | | | | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Pek. Urugan tanah pilihan 40 cm padat | | | | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Pek. Lapisan Batu pecah 2-3 Tebal 20cm | | | | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Pek. Pemadatan dengan alat berat | | | | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Pek. Lantai Kerja, t=5cm | | | | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Pek. Pengecoran Beton K-300, t=20cm | | | | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Pek. Pembesian Wiremesh M8, 1 lapis | | | | - | - | - | - | - | - |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | | |
|------|-----------------------------|--|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|---|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | | |
| | 9 | Pek. Bekisting pengecoran jalan | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 10 | Pas. Cansteen UK. 40x20x10, mutu beton fc = 18,7 Mpa | | | | | | | | | |
| VI.3 | PEKERJAAN PEDESTRIAN | | | | | | | | | | |
| | 1 | Pek. Penyiapan Badan Jalan | | | | - | - | - | | | |
| | 2 | Pek. Galian Tanah | | | | - | - | - | | | |
| | 3 | Pek. Urugan Sirtu tebal 20 cm padat | | | | - | - | - | | | |
| | 4 | Pek. Pemasadatan dengan alat Stamper | | | | - | - | - | | | |
| | 5 | Pek. Urugan Pasir tebal 10 cm | | | | - | - | - | | | |
| | 6 | Pek. Paving Block tebal 6 cm | | | | - | - | - | | | |
| VI.4 | PEKERJAAN LANDSCAPE & TAMAN | | | | | | | | | | |
| | 1 | Pek. Penyiapan Lahan | | | | - | - | - | | | |
| | 2 | Pek. Pengupasan Lapisan atas / scraping | | | | - | - | - | | | |
| | 3 | Pek. Urugan Tanah humus/media tanaman, tebal 20 cm | | | | - | - | - | | | |
| | 4 | Pennisetum purpureum/Rumput Gajah Mini | | | | - | - | - | | | |
| | 5 | Steger | | | | - | - | - | | | |
| | 6 | Palm Raja batang keras, tinggi 3 m, dia batang 5 cm | | | | - | - | - | | | |
| | 7 | Ketapang Kencana (Terminalia Mantaly), tinggi 3-4 m | | | | - | - | - | | | |
| | 8 | Cemara Kipas, tinggi 3-4 m | | | | - | - | - | | | |
| | 9 | Palem Kuning (Chysaliaocarpus lutescens), tinggi 1 m | | | | - | - | - | | | |
| | 10 | Lily (Lilium candidum) | | | | - | - | - | | | |
| | 11 | English Lvy | | | | - | - | - | | | |
| VI.5 | PEKERJAAN SALURAN | | | | | | | | | | |
| | 1 | Pek. Galian Tanah | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 2 | Pek. Urugan Pasir urug, tebal 10 cm padat | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | Pek. Saluran Terbuka, U-Ditch 60 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | Pek. Saluran Tertutup, U-Ditch 60 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | Pek. Saluran Tertutup, U-Ditch 40 | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 6 | Pek. Bak Kontrol 60x60 cm | | | | - | - | - | - | - | - |
| | 7 | Pek. Bak Kontrol 80x80 cm | | | | - | - | - | - | - | - |
| VI.6 | PEKERJAAN TIANG BENDERA | | | | | | | | | | |
| | 1 | Pekerjaan Pondasi Tapak | | | | | | | | | |
| | | Uk. (1200 x 1200 x 400) | | | | | | | | | |
| | | - Galian Tanah | | | | - | - | - | | | |
| | | - Urugan kembali Tanah ex Galian | | | | - | - | - | | | |
| | | - Urugan Pasir Urug, tebal 10 cm padat | | | | - | - | - | | | |
| | | - Lantai Kerja T = 5 cm | | | | - | - | - | | | |
| | | - Bekisting | | | | - | - | - | | | |
| | | - Pemasangan | | | | - | - | - | | | |
| | | - Beton Readymix K-250 | | | | - | - | - | | | |
| | 2 | Pekerjaan Kolom | | | | | | | | | |
| | | Kolom Uk. 300 x 300 | | | | | | | | | |
| | | - Beton Readymix K-250 | | | | - | - | - | | | |
| | | - Pemasangan | | | | - | - | - | | | |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES | | | REALISASI | | | DEVIASI PROGRES | | |
|-----|---|-----------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | PROGRESS S/D KINI | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| | | | | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) | | | |
| | - Bekisting | | | | - | - | - | | | |
| 3 | Pekerjaan Finishing Lantai | | | | - | - | - | | | |
| | Pas. Lantai batu alam Andesit | | | | - | - | - | | | |
| 4 | Pekerjaan Tiang Bendera | | | | - | - | - | | | |
| | - Besi pipa stainless steel, dia 3" | | | | - | - | - | | | |
| | - Besi pipa stainless steel, dia 1,5" | | | | - | - | - | | | |
| | - Angkur, baut, pen, roda kerekan dll | | | | - | - | - | | | |
| | - Upah kerja / alat bantu | | | | - | - | - | | | |
| | TOTAL PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT | | 1,416,708,022.47 | 1.44% | | 1,218,860,611 | 1.2420 | | (197,847,411.61) | -0.20% |
| | SUB TOTAL BIAYA FISIK | | 13,833,362,488.90 | 14.09582% | | 11,283,890,753 | 11.4980 | | (2,549,471,736.21) | -2.59784% |

| NO. | URAIAN PEKERJAAN | RENCANA PROGRES PER MINGGU | | |
|-------------|---|----------------------------|-------------------|-----------|
| | | VOLUME | TOTAL HARGA (Rp.) | BOBOT (%) |
| A | PEKERJAAN FISIK | | | |
| I | PEKERJAAN PERSIAPAN & SMKK | | | |
| I.1. | PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | | | |
| | 1 Pek Pengukuran Site | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | - | - | 0.000% |
| | 2 Pek Pembersihan dan perataan | - | - | 0.000% |
| | 3 Gambar Kerja (Shop Drawing) | - | - | 0.000% |
| | 4 Gambar Terlaksana (As Built Drawing) | - | - | 0.000% |
| | 5 Papan Nama Proyek | - | - | 0.000% |
| | 6 Sewa Kantor Direksi Lapangan (6 mx10 m + 1mx2 m) | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | 7 Sewa Gudang semen & peralatan (3,6 m x 6 m) | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | 8 Sewa Bedeng Pekerja (3,6 x 6 m) | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | 9 Pagar Pengaman Proyek dari seng gelombang tinggi 2 m | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | 10 Pek Pengukuran & pemasangan Bowplank | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | 11 Penyediaan Listrik Kerja | | | |
| | Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | - Penyambungan sementara listrik PLN | | | |
| | - Biaya pemakaian daya listrik | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | 12 Penyediaan sumber Air untuk Kerja | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | | | |
| | 13 Mobilisasi & Demobilisasi (Alat, bahan & tenaga) | | | |
| | - Bangunan Gedung Convention Center | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | 14 Biaya Sewa Mobile Crane, Kap 50 Ton, termasuk Solar dll | (0.208) | (16.399.495.535) | -0.017% |
| | SUB-TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN UMUM | | | |
| I.2. | PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | | | |
| | 1 Penyiapan RK3K terdiri atas: | | | |
| | a Pembuatan Manual, Prosedur, Instruksi Kerja, Ijin Kerja | | | |
| | b Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP) | | | |
| | 2 Sosialisasi dan Promosi K3 terdiri atas: | | | |
| | a Induksi K3 (Safety Induction) ; khusus untuk pekerja baru | | | |
| | b Pengarahan K3 (safety briefing) : Pertemuan Keselamatan (Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting) ; setiap hari | | | |
| | c Pelatihan K3 | | | |
| | - Bekerja di Ketinggian | | | |
| | - K3 Peralatan Konstruksi & Penggunaan bahan Kimia (MSDS) | | | |
| | - Analisis Keselamatan Pekerjaan | | | |
| | - Perilaku Berbasis Keselamatan (Budaya K3) | | | |
| | - P3K | | | |
| | d Simulasi K3 | | | |
| | e Spanduk (banner) ; | | | |
| | f Poster | | | |
| | g Papan Informasi K3 | | | |
| | 3 Alat Pelindung Kerja terdiri atas: | | | |
| | a Jaring Pengaman (Safety Net) | | | |
| | b Tali Keselamatan (Life Line) | | | |
| | c Penahan Jatuh (Safety Deck) | | | |
| | d Pagar Pengaman (Guard Railing) | | | |
| | e Pembatas Area (Restricted Area) | | | |
| | 4 Alat Pelindung Diri terdiri atas: | | | |
| | a Topi Pelindung (Safety Helmet) | | | |
| | b Pelindung Mata (Goggles, Spedacles) | | | |
| | c Tameng Muka (Face Shield) | | | |
| | d Masker Selam (Breathing Apparatus) | | | |
| | e Pelindung Telinga (Ear Plug, Ear Muff) | | | |
| | f Pelindung Pernafasan Dan Mulut (Masker) | | | |
| | g Sarung Tangan (Safety Gloves) | | | |
| | h Sepatu Keselamatan (Safety Shoes); untuk Staf | | | |
| | i Sepatu Keselamatan (Rubber Safety Shoes, and toe cap) | | | |
| | j Penunjang Seluruh Tubuh (Full Body Harness) | | | |
| | k Jaket Pelampung (Life Vest) | | | |
| | l Rompi Keselamatan (Safety Vest) | | | |
| | m Celemek (Apron/Coveralls) | | | |
| | n Pelindung Jatuh (Fall Arrestor) | | | |
| | 5 Asuransi Dan Perijinan terdiri atas : | | | |
| | a BPJS Ketenagakerjaan Dan Kesehatan Kerja, (BERDASARKAN KEPMENAKER N | (0.146) | (11.563.096.305) | -0.012% |
| | - Jaminan Kecelakaan Kerja | | | |
| | - Jaminan Kematian | | | |
| | b Surat Ijin Kelakan Alat | | | |

| | | | | | |
|--|---------------|---|-------------|------------------------|----------------|
| | c. | Surat Ijin Operator, | | | |
| | d. | Surat Ijin Pengesahan Panitia Pembina Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (P2K3), | | | |
| | 6 | Personil K3 terdiri atas : | | | |
| | a. | Tenaga Ahli K3 (1 orang) | | | |
| | b. | Petugas K3 (1 orang) | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | c. | Petugas Tanggap Darurat (1 orang) | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | d. | Petugas P3K (1 orang) | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | e. | Ass Petugas K3/ Safety Man/Pengatur Lalu Lintas (1 orang) | (0.000) | (0.000) | 0.000% |
| | f. | Petugas Medis (1 orang) | | | |
| | 7 | Fasilitas sarana kesehatan : | | | |
| | a. | Peralatan P3K (Kotak P3K, Tandu, Tabung Oksigen, Obat Luka, Perban, dll) | | | |
| | b. | Ruang P3K (Tempat Tidur Pasien, Stetoskop, Timbangan Berat Badan, Tensi Meter, dll) | | | |
| | c. | Peralatan Pengasapan (Fogging) | | | |
| | d. | Obat Pengasapan | | | |
| | 8 | Rambu- Rambu terdiri atas : | | | |
| | a. | Rambu Petunjuk | | | |
| | b. | Rambu Larangan | | | |
| | c. | Rambu Peringatan | | | |
| | d. | Rambu Kewajiban | | | |
| | e. | Rambu Informasi | | | |
| | f. | Rambu Pekerjaan Sementara | | | |
| | g. | Tongkat Pengatur Lalu Lintas (Warning Lights Stick) | | | |
| | h. | Kerucut Lalu Lintas (Traffic Cone) | | | |
| | i. | Lampu Putar (Rotary Lamp) | | | |
| | j. | Lampu Selang Lalu Lintas | | | |
| | 9 | Pekerjaan Lain- Lain Terkait Pengendalian Resiko K3 | | | |
| | a. | Alat Pemadam Api Ringan (APAR) 10Kg | | | |
| | b. | Sinne | | | |
| | c. | Bendera K3 | | | |
| | d. | Jalur Evakuasi (Escape Route) | | | |
| | e. | Lampu Darurat (Emergency Lamp) | | | |
| | f. | Program Inspeksi Dan Audit Internal | | | |
| | g. | Pelaporan dan Penyelidikan Insiden | | | |
| | | SUB-TOTAL PEK. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI | | (11,563,096.31) | -0.012% |
| | | TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN | | | |
| | II | PEKERJAAN STRUKTUR | | | |
| | II.1. | PEKERJAAN PONDASI | | | |
| | II.1.1 | PEK. TIANG PANCANG | | | |
| | | 1 PEMANCANGAN BANGUNAN | | | |
| | | Tiang pancang dia. 50 cm - Kedalaman = 40.00 m | | | |
| | | - Pengadaan Tiang Pancang | (1,195.333) | (987,990,813.333) | -1.007% |
| | | - Pek. Pemanangan Tiang Pancang, termasuk Pile Handling | (1,645.333) | (517,510,916.986) | -0.527% |
| | | - Penyambungan Tiang Pancang | (127.667) | (31,597,500.000) | -0.032% |
| | | - Pemotongan Kepala Tiang Pancang | (39.000) | (6,435,000.000) | -0.007% |
| | | - Test PDA | | | |
| | II.1.2 | PEKERJAAN PILECAP | | | |
| | | 1 PC 1 (1200 x 1200 x 700) | | | |
| | | - Galian Tanah | (24.010) | (2,994,347.125) | -0.003% |
| | | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (0.564) | (165,832.920) | 0.000% |
| | | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.282) | (350,243.718) | 0.000% |
| | | - Bekisting | (16.800) | (3,901,202.612) | -0.004% |
| | | - Pembesian | (166.815) | (2,361,539.916) | -0.002% |
| | | - Bebn Ready Mix fc = 29.05 MPa | (4.931) | (9,397,422.183) | -0.010% |
| | | 2 PC 2 (2500 x 1200 x 1000) | | | |
| | | - Galian Tanah | (72.009) | (8,980,422.413) | -0.009% |
| | | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (1.788) | (525,725.640) | -0.001% |
| | | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.894) | (1,110,347.106) | -0.001% |
| | | - Bekisting | (51.800) | (12,028,708.054) | -0.012% |
| | | - Pembesian | (1,001.730) | (14,181,170.396) | -0.014% |
| | | - Bebn Ready Mix fc = 29.05 MPa | (22.540) | (42,953,309.946) | -0.044% |
| | | 3 PC 2A (2500 x 1600 x 1000) | | | |
| | | - Galian Tanah | (9.315) | (1,161,696.938) | -0.001% |
| | | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (0.609) | (179,162.280) | 0.000% |
| | | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.305) | (378,395.695) | 0.000% |
| | | - Bekisting | (13.667) | (3,173,597.363) | -0.003% |
| | | - Pembesian | (318.565) | (4,509,826.007) | -0.005% |
| | | - Bebn Ready Mix fc = 29.05 MPa | (6.531) | (12,446,451.156) | -0.013% |
| | | 4 PC 3 (1500/2500 x 2300 x 1200) | | | |
| | | - Galian Tanah | (38.453) | (4,795,603.019) | -0.005% |
| | | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (1.155) | (339,624.252) | 0.000% |
| | | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.577) | (717,240.623) | -0.001% |
| | | - Bekisting | (27.207) | (6,317,842.820) | -0.006% |

| | | | | |
|---------------|---|-------------|---------------------------|----------------|
| | - Pembesian | (666.493) | (9,435,318.738) | -0.010% |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (14.926) | (28,443,948.985) | -0.029% |
| | 5 PC 4 (2500 x 2500 x 1200) | | | |
| | - Galian Tanah | (22.842) | (2,848,682.925) | -0.003% |
| | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (0.833) | (245,025.000) | 0.000% |
| | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.417) | (517,499.583) | -0.001% |
| | - Bekisting | (16.000) | (3,715,431.059) | -0.004% |
| | - Pembesian | (377.824) | (5,348,727.533) | -0.005% |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (9.840) | (18,750,615.067) | -0.019% |
| | 6 PC 7 (1100/5200 x 4227 x 1000) | | | |
| | - Galian Tanah | (16.424) | (2,048,299.301) | -0.002% |
| | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (0.584) | (165,715.308) | 0.000% |
| | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.282) | (349,995.318) | 0.000% |
| | - Bekisting | (7.285) | (1,691,604.799) | -0.002% |
| | - Pembesian | (159.540) | (2,258,548.708) | -0.002% |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (16.840) | (32,091,370.889) | -0.033% |
| | 7 PC 11 (2500/6627 x 5525 x 1000) | | | |
| | - Galian Tanah | (37.175) | (4,636,150.761) | -0.005% |
| | - Urugan Pasir Bawah Pile Cap T = 10 cm | (1.220) | (358,855.529) | 0.000% |
| | - Lantai Kerja T = 5 cm | (0.610) | (757,912.812) | -0.001% |
| | - Bekisting | (9.901) | (2,299,232.587) | -0.002% |
| | - Pembesian | (819.821) | (11,605,933.857) | -0.012% |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (36.510) | (69,574,218.685) | -0.071% |
| II.1.3 | PEKERJAAN PEDESTAL | | | |
| | 1 Kolom K 1 uk. 600 x 800 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (2.177) | (4,149,124.791) | -0.004% |
| | - Pembesian | (927.933) | (13,136,445.988) | -0.013% |
| | - Bekisting | (14.280) | (4,464,920.460) | -0.005% |
| | 2 Kolom K 2 uk. 600 x 600 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (5.883) | (11,210,543.089) | -0.011% |
| | - Pembesian | (2,067.138) | (29,263,798.321) | -0.030% |
| | - Bekisting | (42.160) | (13,182,146.120) | -0.013% |
| | 3 Kolom K 3 uk. 500 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (0.782) | (1,490,857.930) | -0.002% |
| | - Pembesian | (120.085) | (1,699,997.884) | -0.002% |
| | - Bekisting | (6.667) | (2,084,463.333) | -0.002% |
| | 4 Kolom K 4 uk. | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (0.337) | (642,422.356) | -0.001% |
| | - Pembesian | (60.169) | (851,789.478) | -0.001% |
| | - Bekisting | (1.813) | (566,974.027) | -0.001% |
| | 5 Kolom KT uk. 2 x 250 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (0.161) | (306,410.914) | 0.000% |
| | - Pembesian | (18.741) | (265,309.195) | 0.000% |
| | - Bekisting | (1.800) | (562,805.100) | -0.001% |
| | 6 Kolom KL uk. 2 x 250 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (0.482) | (919,232.741) | -0.001% |
| | - Pembesian | (110.469) | (1,563,870.957) | -0.002% |
| | - Bekisting | (5.400) | (1,688,415.300) | -0.002% |
| II.1.4 | PEKERJAAN PIT LIFT | | | |
| | 1 Pekerjaan Dinding Beton Pit Lift 1 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (1.053) | (2,005,945.826) | -0.002% |
| | - Bekisting | (8.625) | (3,144,268.188) | -0.003% |
| | - Pembesian | (60.019) | (849,665.835) | -0.001% |
| | 2 Pekerjaan Dinding Beton Pit Lift 2 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | (1.978) | (3,768,576.476) | -0.004% |
| | - Pembesian | (16.200) | (5,905,755.900) | -0.006% |
| | - Bekisting | (224.481) | (3,177,908.897) | -0.003% |
| | SUB-TOTAL PEK. STRUKTUR PONDASI | | (1,980,548,679.05) | -2.018% |
| II.2 | PEK. STRUKTUR LANTAI DASAR | | | |
| | (ELEVASI - 0.450 s/d + 4.950) | | | |
| II.2.1 | PEKERJAAN TIE BEAM | | | |
| | 1 TB - 1 uk. 400 x 700 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting balok | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | 2 TB - 2 uk. 300 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting balok | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | 3 TB - 3 uk. 300 x 600 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting balok | | | |
| | - Pembesian | | | |

| | | | | |
|---------------|--|------------|-----------------------|--------------|
| II.2.2 | PEKERJAAN KOLOM | | | |
| | 1 Kolom K 1 uk. 600 x 800 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | 2 Kolom K 2 uk. 600 x 600 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | 2,333.333 | 33,032,237.685 | 0.034% |
| | - Bekisting | | | |
| | 3 Kolom K 3 uk. 500 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | 4 Kolom K 4 uk. 800 x 800 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | 5 Kolom KT uk. 2 x 250 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | 6 Kolom KL uk. 2 x 250 x 500 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | - Bekisting | | | |
| II.2.3 | PEKERJAAN PLAT LANTAI | | | |
| | 1 Pek. Plat Lantai | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Pembesian | 10,318.635 | 146,077,550.570 | 0.149% |
| | - Bekisting plat | | | |
| II.2.4 | PEKERJAAN TANGGA | | | |
| | 1 Pek. Tangga 1 | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | 2 Pek. Tangga 2A | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | 3 Pek. Tangga 2B | | | |
| | - Beton Ready Mix fc = 29.05 MPa | | | |
| | - Bekisting | | | |
| | - Pembesian | | | |
| | SUB-TOTAL PEK. STRUKTUR LANTAI - DASAR | | 179,109,788.26 | 0.18% |
| V. | PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL | | | |
| V.8.1 | PEKERJAAN FRESH WATER SUPPLY INSTALATION SYSTEM | | | |
| V.8.1.1 | MAIN EQUIPMENT | | | |
| 1 | Booster Pump (BUILDING TOP FLOOR) | (0.010) | (1,472,647.212) | -0.002% |
| | VARIABLE SPEED DRIVE WITH BOOSTER SYSTEM | | | |
| | Type Pompa : Hydro Booster | | | |
| | Capacity min : 2 x 80 liter/minute | | | |
| | Head : 25 meter | | | |
| | Electric drive : 3 x 380 Volt | | | |
| | : 50 Hz | | | |
| | : 2x1.1 kw | | | |
| | c/w : Inverter motbr | | | |
| | : Panel control with display monitor | | | |
| | OutDoor Box | | | |
| | : Discharge & Suction Header | | | |
| | : Pressure Tank | | | |
| | : Pressure Transmitter | | | |
| | - Penarikan Kabel daya dari panel Pc. Booster Pump ke masing-masing Pompa | | | |
| | NYA 4C x 4mm2 + NYA 4mm2 | | | |
| | Sudah lengkap dengan Pressure Tank base Frame, Motbr, dan Panel control otomatis | | | |
| 2 | Ruang Pompa Transfer Pump Air bersih | | | |
| | Bahan Pipa : Galvanized Medium Pipe (10K) | | | |
| | Minimum Tekanan Kerja Pada Pemipaan dan Valve - Valve 10 bar | | | |
| | - Pemipaan PPR PN10 | | | |
| | Diameter Pipa : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | |
| | : Ø100 mm (Pipa Overflow) | | | |
| | : Ø50 mm (Pipa Dari Site) | | | |
| | : Ø100 mm (Pipa Equalizing GWT) | | | |

| | | | | |
|---------|---|--|--|--|
| | Header 2 mtr : Ø80 mm | | | |
| | Flange 10k, Ø100 mm Lengkap Dengan Bolt & Nut | | | |
| | - Fitting fitting, TEE, Elbow, Reducer, Penggantung | | | |
| | Penyangga Pipa, Pondasi Pipa, dll | | | |
| | - Valve-Valve 10K | | | |
| | Gate Valve : Ø50 mm (Incoming site) | | | |
| | Butterfly Valve : Ø100 mm (Pipa Equalizing GWT) | | | |
| | Butterfly Valve : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | |
| | Y Strainer (ST) : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | |
| | Check Valve (CV) : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | |
| | Flexible Rubber Joint : Ø50 mm (Pipa PT.1A & PT.1B) | | | |
| | Foot Valve + Saringan: : Ø65 mm | | | |
| | Pressure gauge+Valve | | | |
| | Floating Valve : Ø50 mm | | | |
| | Water Level Control (WLC) | | | |
| | pada Ground Water Tank (GWT) Termasuk Penarikan kabel Dari Control Panel Pompa ke GWT | | | |
| 3 | Roof Tank cap. 10 m ³ , include Accessories | | | |
| | Type : Fibre Glass | | | |
| | kapasitas : 10 m ³ | | | |
| | Dimension : 4m x 2m x 1.5m | | | |
| | material Fibre Reinforced Plastic (FRP) | | | |
| | a. Panel Fibre Reinforced Plastic (FRP) | | | |
| | b. Connect Support angle , Steel | | | |
| | c. Skid base Steel Frame | | | |
| | d. Thickness FRP Min 7 mm | | | |
| | C/w Internal & Eksternal Ladder | | | |
| | Man Hole , Air Vent , Nozzle | | | |
| | Base Frame | | | |
| | Pondasi Pompa | | | |
| V.8.2 | SANITARY, PIPE & SUPPORTING MATERIAL | | | |
| V.8.2.1 | Lantai Dasar | | | |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | |
| 1 | PPR dia. 50 mm2 Dari Header ruang Pompa ke roof Tank | | | |
| 2 | PPR dia. 40 mm2 | | | |
| 3 | PPR dia. 32 mm2 | | | |
| 4 | PPR dia. 25 mm2 | | | |
| 5 | PPR dia. 20 mm2 | | | |
| 6 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | |
| 7 | Gate Valve dia. 32 mm2 | | | |
| | Supporting Material | | | |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | |
| 2 | Hanger Support - CW | | | |
| V.8.2.2 | Lantai 1 | | | |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | |
| 1 | PPR dia. 40 mm2 | | | |
| 2 | PPR dia. 32 mm2 | | | |
| 3 | PPR dia. 25 mm2 | | | |
| 4 | PPR dia. 20 mm2 | | | |
| 5 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | |
| | Supporting Material | | | |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | |
| 2 | Hanger Support - CW | | | |
| V.8.2.3 | Lantai 3 | | | |
| | PPR-PN10 (FRESH WATER PIPE) | | | |
| 1 | PPR dia. 40 mm2 | | | |
| 2 | PPR dia. 32 mm2 | | | |
| 3 | PPR dia. 25 mm2 | | | |
| 4 | PPR dia. 20 mm2 | | | |
| 5 | Gate Valve dia. 40 mm2 | | | |
| | Supporting Material | | | |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | |
| 2 | Hanger Support - CW | | | |
| V.8.2.4 | On Shaft & top Floor | | | |
| | PPR-PN10 | | | |
| 1 | PPR dia. 65 mm2 | | | |
| | Supporting Material | | | |
| 1 | Fitting for Pipe - CW | | | |
| 2 | Hanger Support - CW | | | |

| | | | | | |
|-------------|---|-----------|------------------|-------------------------|------------------|
| V8.25 | Taman | | | | |
| | PPR-PN10 | | | | |
| | 1 PPR dia. 20 mm2 | | | | |
| | 2 Gate Valve dia. 20 mm2 | | | | |
| | 3 Faucet dia. 20 mm2 | | | | |
| | 4 Excavation & Back Filling | | | | |
| | Supporting Material | | | | |
| | 1 Fitting for Pipe - CW | | | | |
| | 2 Hanger Support - CW | | | | |
| V8.3 | TESTING & COMMISSIONING FRESH WATER INSTALLATION | | | | |
| | Pressure Test & Function Test- CW | | | | |
| | TOTAL FRESH WATER SUPPLY INSTALLATION | | | (1,472,647.21) | 0.00% |
| VI. | PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT & LANDSCAPE | | | | |
| VI.1 | PEKERJAAN PEMATANGAN LAHAN | | | | |
| | 1 Pek. Timbunan tanah dari sumber lain lokasi (didatangkan), termasuk pemadatan | (264.103) | (65,949,137.205) | | -0.067% |
| VI.2 | PEKERJAAN PERKERASAN JALAN | | | | |
| | 1 Pek. Penyiapan Badan Jalan | | | | |
| | 2 Pek. Galian Tanah | | | | |
| | 3 Pek. Urugan tanah pilihan 40 cm padat | | | | |
| | 4 Pek. Lapisan Batu pecah 2-3 Tebal 20cm | | | | |
| | 5 Pek. Pemadatan dengan alat berat | | | | |
| | 6 Pek. Lantai Kerja, t=5cm | | | | |
| | 7 Pek. Pengecoran Beton K-300, t=20cm | | | | |
| | 8 Pek. Pembesian Wremesh M8, 1 lapis | | | | |
| | 9 Pek. Bekisting pengecoran jalan | | | | |
| | 10 Pas. Cansteen UK. 40x20x10, mutu beton fc = 18,7 Mpa | | | | |
| V.3 | PEKERJAAN PEDESTRIAN | | | | |
| | 1 Pek. Penyiapan Badan Jalan | | | | |
| | 2 Pek. Galian Tanah | | | | |
| | 3 Pek. Urugan Sirtu tebal 20 cm padat | | | | |
| | 4 Pek. Pemadatan dengan alat.Stamper | | | | |
| | 5 Pek. Urugan Pasir tebal 10 cm | | | | |
| | 6 Pek. Paving Block tebal 6 cm | | | | |
| V.4 | PEKERJAAN LANDSCAPE & TAMAN | | | | |
| | 1 Pek. Penyiapan Lahan | | | | |
| | 2 Pek. Pengupasan Lapisan atas / scraping | | | | |
| | 3 Pek. Urugan Tanah humus/media tanaman, tebal 20 cm | | | | |
| | 4 Pennisetum purpureum/Rumput Gajah Mini | | | | |
| | 5 Steger | | | | |
| | 6 Palm Raja batang keras, tinggi 3 m, dia batang 5 cm | | | | |
| | 7 Ketapang Kencana (Terminalia Mantaly), tinggi 3-4 m | | | | |
| | 8 Cemara Kipas, tinggi 3-4 m | | | | |
| | 9 Palem Kuning (Chrysalioocarpus lutescens), tinggi 1 m | | | | |
| | 10 Lily (Lilium candidum) | | | | |
| | 11 English Lvy | | | | |
| V.5 | PEKERJAAN SALURAN | | | | |
| | 1 Pek. Galian Tanah | | | | |
| | 2 Pek. Urugan Pasir urug, tebal 10 cm padat | | | | |
| | 3 Pek. Saluran Terbuka, U-Ditch 60 | | | | |
| | 4 Pek. Saluran Tertutup, U-Ditch 60 | | | | |
| | 5 Pek. Saluran Tertutup, U-Ditch 40 | | | | |
| | 6 Pek. Bak Kontrol 60x60 cm | | | | |
| | 7 Pek. Bak Kontrol 80x80 cm | | | | |
| V.6 | PEKERJAAN TIANG BENDERA | | | | |
| | 1 Pekerjaan Pondasi Tapak | | | | |
| | Uk. (1200 x 1200 x 400) | | | | |
| | - Galian Tanah | | | | |
| | - Urugan kembali Tanah ex Galian | | | | |
| | - Urugan Pasir Urug, tebal 10 cm padat | | | | |
| | - Lantai Kerja T = 5 cm | | | | |
| | - Bekisting | | | | |
| | - Pembesian | | | | |
| | - Beton Readymix K-250 | | | | |
| | 2 Pekerjaan Kolom | | | | |
| | Kolom Uk. 300 x 300 | | | | |
| | - Beton Readymix K-250 | | | | |
| | - Pembesian | | | | |
| | - Bekisting | | | | |
| | 3 Pekerjaan Finishing Lantai | | | | |
| | Pas. Lantai batu alam Andesit | | | | |
| | 4 Pekerjaan Tiang Bendera | | | | |
| | - Besi pipa stainless steel, dia 3" | | | | |
| | - Besi pipa stainless steel, dia 1,5" | | | | |
| | - Angkur, baut, pen, roda kerekan dll | | | | |
| | - Upah kerja / alat bantu | | | | |
| | TOTAL PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT | | | (65,949,137.20) | -0.07% |
| | SUB TOTAL BIAYA FISIK | | | (849,823,912.07) | -0.86595% |

Daftar Pertanyaan Wawancara

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|---------------------|--|---------|
| <i>Scheduler</i> | | |
| 1 | Apa penyebab utama keterlambatan dalam proyek ini? | |
| 2 | Apakah ada perubahan dalam prioritas atau alokasi sumber daya yang mempengaruhi jadwal proyek? | |
| 3 | Bagaimana dampak keterlambatan ini terhadap jadwal keseluruhan proyek? | |
| 4 | Seberapa jauh keterlambatan ini mempengaruhi <i>milestone</i> penting yang telah ditetapkan? | |
| 5 | Apakah ada risiko tambahan yang muncul akibat keterlambatan ini? | |
| <i>Cost Control</i> | | |
| 1 | Apakah ada biaya tambahan yang diakibatkan oleh keterlambatan pada proyek ini? | |
| 2 | Apakah ada item biaya tertentu yang paling terpengaruh oleh keterlambatan? | |
| 3 | Bagaimana cara cost control memantau dan mengendalikan biaya akibat keterlambatan ini? | |
| 4 | Apakah ada upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak biaya dari keterlambatan? | |
| 5 | Bagaimana dampak keterlambatan ini terhadap biaya keseluruhan proyek? | |

| | | |
|--|---|---|
|  PEMILIK PEKERJAAN KEMENTERIAN PARIWISATA DAN EKONOMI KREATIF POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG | PAKET PEKERJAAN KOSNTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG TAHUN ANGGARAN 2024 TAHUN 2024 | |
| | LAPORAN MINGGUAN | |
|  KONSULTAN MANAJEMEN KONSTRUKSI PT. BIRO ARSITEK DAN INSINJUR SANGKURIANG | TENAGA KERJA DAN CUACA | |
|  KONTRAKTOR PELAKSANA PT NINDYA KARYA | MINGGU KE : 11 NOMOR : 011/NK-CHPLM/ENG-LAPMG/III/2024 | MULAI : 11 Maret 2024 SAMPAI : 17 Maret 2024 |

LAPORAN CUACA

| KONDISI | WAKTU | Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jum'at | Sabtu | Minggu |
|---------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 11-Mar-24 | 12-Mar-24 | 13-Mar-24 | 14-Mar-24 | 15-Mar-24 | 16-Mar-24 | 17-Mar-24 |
| 1 | Cerah | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 2 | Mendung | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 3 | Hujan Ringan (Gerimis) | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 4 | Hujan Deras | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG

Konsultan Manajemen Konstruksi
PT BIRO ARSITEK DAN INSINJUR SANGKURIANG

Kontraktor Pelaksana
PT NINDYA KARYA

Martoyib, S.Sos
NIP. 198412142008011001

Ir. Wuryanto Yahmo, M.Sc
Team Leader

Oskar Harris, S.T, M.T
Project Manager

| | | | |
|--|---|---|--|
|  PEMILIK PEKERJAAN KEMENTERIAN PARIWISATA DAN EKONOMI KREATIF POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG | PAKET PEKERJAAN KOSNTRUKSI PEMBANGUNAN GEDUNG CONVENTION HALL POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG TAHUN ANGGARAN 2024 TAHUN 2024 | | |
| | LAPORAN MINGGUAN | | |
|  KONSULTAN MANAJEMEN KONSTRUKSI PT. BIRO ARSITEK DAN INSINJUR SANGKURIANG | TENAGA KERJA DAN CUACA | | |
|  KONTRAKTOR PELAKSANA PT NINDYA KARYA | MINGGU KE : 12 NOMOR : 012/NK-CHPLM/ENG-LAPMG/III/2024 | MULAI : 18 Maret 2024 SAMPAI : 24 Maret 2024 | |

LAPORAN CUACA

| KONDISI | WAKTU | Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jum'at | Sabtu | Minggu |
|---------|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 18-Mar-24 | 19-Mar-24 | 20-Mar-24 | 21-Mar-24 | 22-Mar-24 | 23-Mar-24 | 24-Mar-24 |
| 1 | Cerah | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 2 | Mendung | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 3 | Hujan Ringan (Gerimis) | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |
| 4 | Hujan Deras | Pagi (08.00 sd 10.00) | | | | | | |
| | | Siang (10.00 sd 15.00) | | | | | | |
| | | Sore (15.00 sd 18.00) | | | | | | |
| | | Malam (18.00 sd 24.00) | | | | | | |

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)
POLITEKNIK PARIWISATA PALEMBANG

Konsultan Manajemen Konstruksi
PT BIRO ARSITEK DAN INSINJUR SANGKURIANG

Kontraktor Pelaksana
PT NINDYA KARYA

Martoyib, S.Sos
NIP. 198412142008011001

Ir. Wuryanto Yahmo, M.Sc
Team Leader

Oskar Harris, S.T, M.T
Project Manager