

ARTIKEL ILMIAH

**ANALISIS PENJADWALAN DENGAN PERCEPATAN
PELAKSANAAN MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK***

**(Studi Pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere, Desa Tumpak,
Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)**

*Scheduling Analysis With Acceleration Of Iplementation Using Fast Track Method
(Study On Resort Somewhere, Tumpak Village, Central Lombok, West Nusa Tenggara
Province)*

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana S-1 Jurusan Teknik Sipil



Oleh:

**ZAMHARIR AKBAR
F1A 014 151**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM
2022**

ARTIKEL ILMIAH

**ANALISIS PENJADWALAN DENGAN PERCEPATAN
PELAKSANAAN MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK***
(Studi Pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere, Desa Tumpak,
Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)

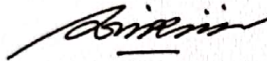

*Scheduling Analysis With Acceleration Of Iplementation Using Fast Track
Method (Study On Resort Somewhere, Tumpak Village, Central Lombok, West
Nusa Tenggara Province)*

Oleh :

ZAMHARIR AKBAR
F1A 014 151

Telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Pembimbing:

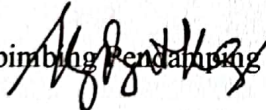
1. Pembimbing Utama

Lalu Wirahman W, ST., MSc.
NIP. 19680201 199703 1 002

Tanggal: 10 Februari 2022

2. Pembimbing Pendamping



Ir. Gede Putu Warka, MT.
NIP. 19580925 199203 1 001

Tanggal: 10 Februari 2022



Mengetahui,
Ketua Tim Pembimbing
Fakultas Teknik

Jauhar Fahrul, ST., MScEng., PH.D
NIP. 19740607 199802 1 001

ARTIKEL ILMIAH

**ANALISIS PENJADWALAN DENGAN PERCEPATAN
PELAKSANAAN MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK*
(Studi Pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere, Desa Tumpak,
Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)**

*Scheduling Analysis With Acceleration Of Iplementation Using Fast Track
Method (Study On Resort Somewhere, Tumpak Village, Central Lombok, West
Nusa Tenggara Province)*

Oleh :

ZAMHARIR AKBAR

F1A 014 151

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji:
Susunan Tim Penguji

1. Penguji I

Zaedar Gazalba, ST., MT.
NIP. 19671229 199412 1 001

Tanggal: 10 Februari 2022

2. Penguji II



Rini S. Saptaningtyas, ST., MSc.
NIP. 19590610 198803 2 001

Tanggal: 10 Februari 2022

3. Penguji III



Teti Handayani, ST., MA
NIP. 197109201997022001

Tanggal: 10 Februari 2022

Mataram, Februari 2022
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Mataram



Muhammad Syamsul Iqbal, ST., MT., PH.D
NIP. 19720222 199903 1 002

ARTIKEL ILMIAH

ANALISIS PENJADWALAN DENGAN PERCEPATAN PELAKSANAAN MENGUNAKAN METODE *FAST TRACK* (Studi Pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat)

Zamharir Akbar¹, Lalu Wirahman W², Gede Putu Warke³

Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

ABSTRAK

Keterlambatan pekerjaan proyek sering terjadi akibat adanya perbedaan kondisi lokasi, perubahan desain, pengaruh cuaca, dan kesalahan dalam perencanaan. Keterlambatan proyek dapat diantisipasi dengan melakukan percepatan (*crashing*) dalam pelaksanaannya, namun harus tetap memperhatikan faktor biaya. Sebagaimana pada kasus Proyek Pembangunan Resort Somewhere – Lombok yang berlokasi di daerah Kuta, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Dimana dalam pelaksanaannya telah terjadi keterlambatan yaitu sampai dengan bulan ke-6 (enam) atau bulan Maret 2021, pencapaian progress kumulatif sesuai time schedule, yaitu sebagai berikut: Progres rencana 35,97%; Progres realisasi 12,66% dan deviasi - 23,31%.

Berdasarkan hal di atas, maka diperlukan adanya metode penjadwalan yang tepat untuk melakukan percepatan waktu pelaksanaan pembangunan proyek tanpa terjadinya peningkatan biaya proyek sehingga tidak ada pihak yang dirugikan, baik itu pemilik proyek maupun kontraktor pelaksana. Salah satu metode percepatan yang dapat dilakukan tanpa terjadinya peningkatan biaya proyek adalah dengan menggunakan metode *Fast Track*. Metode *Fast Track* merupakan metode pengelolaan penjadwalan proyek konstruksi dengan melakukan pelaksanaan aktivitas secara paralel sehingga waktu pelaksanaan lebih cepat dari perencanaan awal (Tjaturono dkk, 2002). Metode *Fast Track* juga dapat digunakan dan bermanfaat pada permasalahan terkait keterlambatan jalannya suatu proyek konstruksi yang sedang berjalan, baik itu pekerjaan konstruksi di bidang struktur, jalan maupun air.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan *Fast Track* terjadi peningkatan percepatan hingga 4.01%, pada Pekerjaan Bangunan Utama, Pekerjaan Bangunan Bungalow dan Pekerjaan Area Eksternal, dimana durasi awal proyek sebelum dilakukan *Fast Track* adalah 341 hari dan setelah dilakukan *Fast Track* pada item pekerjaan yang berada di jalur kritis, durasi proyek menjadi 327 hari. Sehingga dapat dipastikan proyek tersebut dapat selesai sesuai target rencana yaitu 310 hari atau *finish* pada tanggal 1 November 2021

ABSTRACT

Project work delays often occur due to differences in site conditions, design changes, weather influences, and planning errors. Project delays can be anticipated by speeding up (crashing) in its implementation, but must still pay attention to the cost factor. As in the case of the Somewhere – Lombok Resort Development Project which is located in the Kuta area, Kab. Central Lombok, West Nusa Tenggara. Where in its implementation there has been a delay, namely until the 6th (sixth) month or March 2021, the achievement of cumulative progress according to the time schedule, which is as follows: Plan progress 35.97%; Realization progress is 12.66% and deviation - 23.31%.

Based on the above, it is necessary to have an appropriate scheduling method to accelerate the implementation time of project development without an increase in project costs so that no party is harmed, both the project owner and the implementing contractor. One of the acceleration methods that can be done without increasing project costs is to use the Fast Track method. The Fast Track method is a construction project scheduling management method by carrying out activities in parallel so that the execution time is faster than the initial planning (Tjaturono et al, 2002). The Fast Track method can also be used and is useful in problems related to delays in the running of an ongoing construction project, be it construction work in the fields of structures, roads and water.

The results of this study indicate that after the Fast Track there is an increase in acceleration of up to 4.01% on Main Building Works, Bungalow Building Works and External Area Works, where the initial duration of the project before the Fast Track was carried out was 341 days and after the Fast Track was carried out on work items that were on the critical path, the project duration became 327 days. So it can be ascertained that the project can be completed according to the planned target, which is 310 days or finish on November 1, 2021.

Kata kunci : *Penjadwalan Proyek, Jalur Kritis, Metode Fast Track.*

¹Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mataram

²Dosen Pembimbing Utama

³Dosen Pembimbing Pendamping

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Keterlambatan pekerjaan proyek sering terjadi akibat adanya perbedaan kondisi lokasi, perubahan desain, pengaruh cuaca, dan kesalahan dalam perencanaan. Keterlambatan proyek dapat diantisipasi dengan melakukan percepatan (*crashing*) dalam pelaksanaannya, namun harus tetap memperhatikan faktor biaya. Sebagaimana pada kasus Proyek Pembangunan Resort Somewhere – Lombok yang berlokasi di daerah Kuta, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Dengan Ijin Mendirikan Bangunan (IMB) peruntukan Hotel and Restaurant adalah milik PT. Somewhere Hospitality Group, yang terletak di Gili Nusa Estate, Dusun Areguling, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan lahan seluas 6.284,14 m² serta nilai proyek berdasarkan kontrak pekerjaan struktur dan arsitektur sebesar Rp. 14.578.554.480,00 (empat belas miliar lima ratus tujuh puluh delapan ribu lima ratus lima puluh empat ribu empat ratus delapan puluh rupiah).

Dimana dalam pelaksanaannya telah terjadi keterlambatan yaitu sampai dengan bulan ke-6 (enam) atau bulan Maret 2021, pencapaian progress kumulatif sesuai time schedule, yaitu sebagai berikut: Progres rencana 35,97%; Progres realisasi 12,66% dan deviasi - 23,31%. Signifikannya deviasi progres (keterlambatan), sehingga dapat dikatakan bahwa kontraktor tidak mampu untuk menyelesaikan keseluruhan sisa pekerjaan sesuai dengan durasi yang telah ditetapkan. Diberikannya perpanjangan waktu atau extension of time (EoT) selama 2 (dua) bulan oleh pemberi kontrak (owner), dimana waktu penyelesaian konstruksi semula sesuai kontrak yaitu 10 (sepuluh) bulan, yang kemudian diberikan perpanjangan waktu menjadi 12 (dua belas) bulan hingga 1 November 2021.

Berdasarkan hal diatas, maka diperlukan adanya metode penjadwalan yang tepat untuk melakukan percepatan waktu pelaksanaan pembangunan proyek tanpa terjadinya peningkatan biaya proyek sehingga tidak ada pihak yang

dirugikan, baik itu pemilik proyek maupun kontraktor pelaksana. Salah satu metode percepatan yang dapat dilakukan tanpa terjadinya peningkatan biaya proyek adalah dengan menggunakan metode *Fast Track*. Metode *Fast Track* merupakan metode pengelolaan penjadwalan proyek konstruksi dengan melakukan pelaksanaan aktivitas secara paralel sehingga waktu pelaksanaan lebih cepat dari perencanaan awal (Tjaturono dkk, 2002). Metode *Fast Track* juga dapat digunakan dan bermanfaat pada permasalahan terkait keterlambatan jalannya suatu proyek konstruksi yang sedang berjalan, baik itu pekerjaan konstruksi di bidang struktur, jalan maupun air.

Penerapan metode *Fast Track* ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti dan dari penelitian tersebut menghasilkan waktu pembangunan yang dapat dihemat hingga diatas 30% dari waktu normal dan biaya sebesar diatas 1,51% dari perencanaan konvensional. Percepatan dengan menerapkan metode ini selain bisa menghemat waktu pembangunan juga tidak memerlukan tambahan biaya proyek konstruksi (Kustamar, 2016). Metode *Fast Track* Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan dan diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pemilik proyek maupun kontraktor pelaksana untuk menggunakan metode penjadwalan yang tepat agar tidak lagi terjadi keterlambatan pada proyek pembangunan selanjutnya.

Rumusan Masalah

Dari Uraian diatas, rumusan masalah dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Apakah Penyebab Keterlambatan pelaksanaan Proyek Pembangunan Resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah?
2. Berapa besar pengaruh percepatan menggunakan metode *Fast Track* pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah?

Tujuan Penelitian

Adapun yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui Penyebab Keterlambatan pelaksanaan Proyek Pembangunan Resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh percepatan

menggunakan metode Fast Track pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah.

Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyebab keterlambatan dianalisa berdasarkan data-data laporan bulanan Manajemen Konstruksi selama pelaksanaan Proyek Pembangunan Resort Somewhere - Lombok.
2. Aspek yang dibahas adalah penjadwalan ulang rencana pelaksanaan proyek berdasarkan perpanjangan durasi waktu penyelesaian konstruksi dengan percepatan menggunakan metode Fast Track pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere - Lombok.
3. Lingkup penjadwalan yang dianalisis hanya pada skop pekerjaan struktur dan arsitektur sesuai dengan dokumen kontrak atau Bill of Quantity (BoQ) kontraktor terkait.
4. Metode penjadwalan menggunakan bantuan program software Microsoft Project.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah salah satu jenis metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengidentifikasi, dan menggambarkan objek penelitian secara sistematis, faktual, dan akurat sesuai dengan kenyataannya.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere di Gili Nusa Estate, Dusun Areguling, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis lokasi Resort Somewhere terletak di $8^{\circ}53'53.6''\text{LS}$ - $116^{\circ}14'42.6''\text{BT}$ dengan luas lahan 6.284,14 m² serta nilai proyek berdasarkan kontrak pekerjaan struktur dan arsitektur sebesar Rp. 14.578.554.480,00 (empat belas miliar lima ratus tujuh puluh delapan ribu lima ratus lima puluh empat ribu empat ratus delapan puluh rupiah).



Gambar 1. Lokasi studi penelitian.

Langkah Penelitian

Sumber Data

Sebelum melakukan tahap penelitian, perlu dilakukan identifikasi data apa saja yang dibutuhkan. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Dengan proses pengumpulan data sebagai berikut:

1. Data primer

Data hasil kuisisioner oleh peneliti untuk menganalisis penyebab keterlambatan Proyek Somewhere – Lombok.

2. Data sekunder

Pengumpulan data ini berupa dokumen proyek seperti:

- a. Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP)
- b. Rencana anggaran biaya (RAB)
- c. Jadwal waktu pelaksanaan / *Time Schedule*
- d. Laporan bulanan (*Construction Monthly Report*)

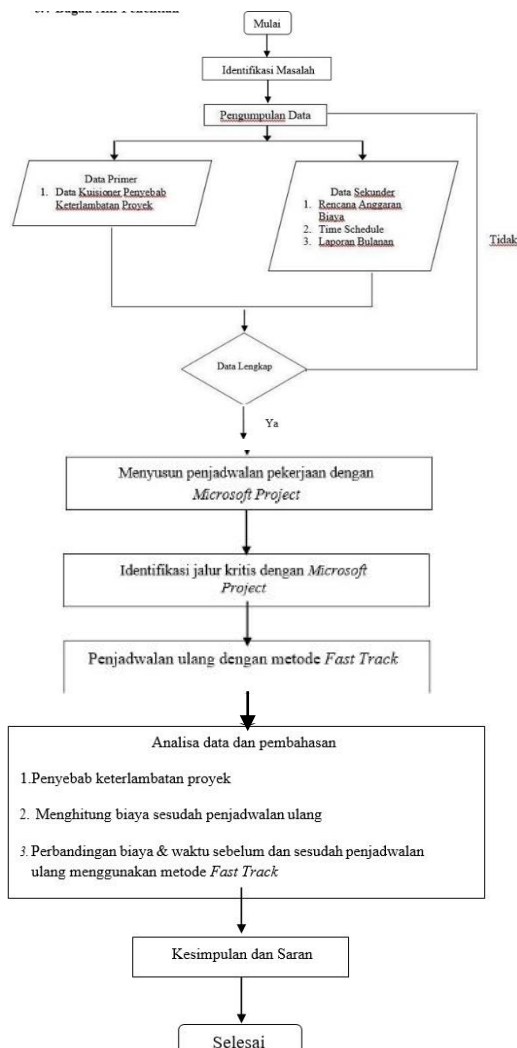
Pengolahan data dan analisa data

Urutan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data – data proyek seperti Data Hasil Kuisisioner, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Kurva S, Harga Satuan Pekerjaan yang sudah direncanakan pada saat penawaran dan laporan bulanan yang merupakan hasil pantauan dari konsultan pengawas terkait.
2. Mengidentifikasi pekerjaan yang belum dilaksanakan setelah terjadinya keterlambatan.
3. Mengidentifikasi faktor keterlambatan yang terjadi berdasarkan data dari *Monthly Report* dan mengajukan beberapa kuisisioner terhadap pekerja yang terlibat dalam pelaksanaan proyek.
4. Membuat urutan aktivitas dan hubungan yang logis antara aktivitas yang ada dan cukup realistis untuk dilaksanakan.

5. Menentukan lintasan kritis dengan bantuan *Microsoft Project*.
6. Setelah diketahui aktivitas – aktivitas di lintasan kritis dengan program *Microsoft Project*, selanjutnya dilakukan *Fast Track* pada aktivitas – aktivitas di lintasan kritis dengan menerapkan ketentuan/ prinsip *Fast Track*.
7. Kemudian menentukan waktu yang akan dipercepat dan melakukan percepatan yang diinginkan untuk mempercepat waktu pelaksanaan.
8. Membandingkan waktu dan biaya awal sebelum dan sesudah dilakukan *Fast Track*.

Prosedur Penelitian



Gambar 2. Bagan alir penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Data Umum Proyek

Dalam penelitian ini kegiatan yang dipercepat hanya kegiatan pekerjaan struktur yang berada di jalur kritis, adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Rencana Anggaran Biaya (RAB), *Time Schedule*, Laporan Mingguan, Laporan Bulanan dan gambar kerja. Berikut data Proyek Pembangunan Resort Somewhere sebagai berikut:

1. Nama proyek : Proyek Pembangunan Resort Somewhere
2. Pemilik Proyek : PT. Somewhere Hospitality Group
3. Jenis Pekerjaan : Pembangunan Villa / Hotel
4. Lokasi Proyek : Dusun Areguling, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat
5. Luas Lahan : 6.284,14 m²
6. Konstruksi Atas : Kolom, plat, balok dan beton bertulang
7. Nilai Kontrak : Rp. 14.578.554.480,00
8. Durasi Proyek : 310 hari (setelah mendapatkan EoT)
9. Kontraktor : PT. Tunas Jaya Sanur
10. Konsultan Perencana: PT. Ratio Construction Management
11. Konsultan Pengawas PT. Ratio Construction Management

Analisis Penyebab Keterlambatan Proyek

Pengumpulan Data

Dalam menganalisis penyebab keterlambatan pada proyek Somewhere – Lombok, peneliti menggunakan metode pengumpulan data menggunakan kuesioner atau angket yang akan diisi oleh beberapa responden yaitu para staf, tukang, kontraktor maupun konsultan di lapangan.

Berdasarkan hasil isian kuesioner akan disusun secara sistematis dan dianalisis untuk mendapatkan suatu hasil atau kesimpulan. Adapun kuesioner-kuesioner hasil isian responden-responden dalam penelitian ini terlampir pada bagian lampiran.

Hasil Kuesioner Terhadap Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek

Hasil isian kuesioner terhadap faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek oleh responden-responden pada proyek Somewhere – Lombok dapat

dilihat pada Tabel 4.3, adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Data hasil kuisioner.

No	Pertanyaan	Jawaban			Jumlah
		Ada	Mungkin	Tidak Ada	
1	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan waktu mulai (<i>start</i>) proyek belum berjalan tepat waktu?	10	4	1	15
2	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan penjadwalan pekerjaan yang kurang tepat?	12	2	1	15
3	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan belum optimalnya produktivitas suatu pekerjaan?	9	3	3	15
4	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan penyediaan material tenaga kerja dan peralatan?	8	4	3	15
5	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan kesehatan/kerusakan suatu pekerjaan?	5	8	2	15
6	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan terlambatnya penyediaan lahan?	11	3	1	15
7	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan spesifikasi bahan/material?	9	3	3	15
8	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan pembayaran oleh pihak owner?	3	2	10	15
9	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan desain oleh konsultan maupun owner?	11	4	0	15
10	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan ketidakjelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuaian desain terhadap kondisi eksisting lahan?	11	2	2	15
11	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan iklim/cuaca ekstrim?	7	7	1	15
12	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh adanya suatu kebijakan pemerintah?	2	9	4	15
13	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh konflik/kerusuhan atau demonstrasi oleh masyarakat?	2	2	11	15
14	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan pemanfaatan sebagian area proyek oleh pihak owner sebelum penyelesaian?	1	3	11	15
15	Adakah kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh <i>force majeure</i> atau bencana alam?	1	0	14	15

(Sumber: Hasil Kuisioner)

Analisis Indeks Kepentingan

Item-item yang sangat mempengaruhi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek dianalisis menggunakan perhitungan indeks kepentingan sehingga diketahui peringkat atau *ranking* dari jawaban-jawaban responden dengan persamaan, adalah sebagai berikut:

$$Mean (I) = \sum_{i=1}^3 \frac{a_i X_i}{N} \quad (4.1)$$

dengan:

- I = Indeks kepentingan,
- a_i = Nilai atas persepsi yang diberikan (1, 2 dan 3),
- X_i = Frekuensi respon dari setiap persepsi,
- N = Jumlah data,
- X_1 = Frekuensi jawaban “ada”,
- X_2 = Frekuensi jawaban “mungkin”,
- X_3 = Frekuensi jawaban “tidak ada”,

Berikut perhitungan untuk menentukan Indeks Kepentingan dari jawaban responden:

a) Indeks Kepentingan untuk pertanyaan pertama:

Nilai jawaban “ada” = 3

Nilai jawaban “mungkin” = 2

Nilai jawaban “tidak ada” = 1

$$Indeks Kepentingan (I) = \sum_{i=1}^3 \frac{a_i X_i}{N} = \frac{(3 \times 7) + (2 \times 2) + (1 \times 1)}{15} = \frac{25}{15} = 1.666$$

Tabel 2. Indeks kepentingan factor penyebab keterlambatan.

No Pertanyaan	Ranking Ke-	Faktor Penyebab Keterlambatan	I
9	1	Kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan desain oleh konsultan maupun owner	2.8
2	2	Kendala pelaksanaan yang disebabkan penjadwalan pekerjaan yang kurang tepat	2.73
1	3	Kendala pelaksanaan yang disebabkan waktu mulai (<i>start</i>) proyek belum berjalan tepat waktu	2.66
6	4	Kendala pelaksanaan yang disebabkan terlambatnya penyediaan lahan	2.66
10	5	Kendala pelaksanaan yang disebabkan ketidakjelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuaian desain terhadap kondisi eksisting lahan	2.53
11	6	Kendala pelaksanaan yang disebabkan iklim/cuaca ekstrim?	2.4
3	7	Kendala pelaksanaan yang disebabkan belum optimalnya produktivitas suatu pekerjaan	2.26
4	8	Kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan penyediaan material, tenaga kerja dan peralatan	2.26
7	9	Kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan spesifikasi bahan/material	2.26
5	10	Kendala pelaksanaan yang disebabkan kesehatan/kerusakan suatu pekerjaan	2.13
12	11	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh adanya suatu kebijakan pemerintah	1.66
8	12	Kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan pembayaran oleh pihak owner	0.93
13	13	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh konflik/kerusuhan atau demonstrasi oleh masyarakat	0.73
14	14	Kendala pelaksanaan yang disebabkan pemanfaatan sebagian area proyek oleh pihak owner sebelum penyelesaian	0.66
15	15	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh <i>force majeure</i> atau bencana alam	0.26

(Sumber: Hasil Kuisioner)

Dari **Tabel 2** hasil perhitungan Indeks Kepentingan terhadap faktor penyebab keterlambatan, didapatkan faktor tertinggi penyebab keterlambatan setelah dilakukan perankingan dengan nilai Indeks Kepentingan tertinggi (I) = 2.8, adalah faktor keterlambatan yang disebabkan oleh perubahan desain oleh konsultan maupun *owner*.

Uji Validitas

Uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan setiap atribut dalam suatu pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variable.

a. Menentukan hipotesis

H0: Data pertanyaan kuisioner valid

H1: Data pertanyaan kuisioner tidak valid

b. Tingkat Signifikansi

Jumlah data yaitu 15 responden data, Dalam penelitian ini taraf signifikan yang dipakai oleh peneliti yaitu 5% dengan nilai $r_t = 0.576$. Jika $r_h > r_t$ maka data tersebut valid / sesuai dengan objek yang diteliti.

c. Daerah kritis

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka H0 diterima

Jika r hitung $\leq r$ tabel maka H_0 ditolak

Adapun cara menghitung nilai r hitung adalah dengan korelasi antara masing-masing pernyataan dengan skor total menggunakan rumus Teknik korelasi produk momen, adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{N(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i \sum Y_i)}{\sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) \cdot (N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

dengan:

- r_i = korelasi produk momen,
- N = jumlah kuesioner,
- X_i = skor pertanyaan (1, 2, 3, ...),
- Y_i = skor total,
- $X_i Y_i$ = Skor pertanyaan dikalikan skor total,

Adapun hasil perbandingan nilai r_h dengan nilai r_t , disajikan secara lengkap pada Tabel 4.5, adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil perhitungan Validitas.

No Pertanyaan	Ranking Ke-	Faktor Penyebab Keterlambatan	r_h	r_t	P
9	1	Kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan desain oleh konsultan maupun owner	0.678	0.576	
2	2	Kendala pelaksanaan yang disebabkan penjadwalan pekerjaan yang kurang tepat	0.697	0.576	
1	3	Kendala pelaksanaan yang disebabkan waktu mulai (start) proyek belum berjalan tepat waktu	0.683	0.576	
6	4	Kendala pelaksanaan yang disebabkan terlambatnya penyediaan lahan	0.579	0.576	
10	5	Kendala pelaksanaan yang disebabkan ketidak jelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuaian desain terhadap kondisi eksisting lahan	0.49	0.576	T
11	6	Kendala pelaksanaan yang disebabkan iklim/cuaca ekstrim?	0.726	0.576	
3	7	Kendala pelaksanaan yang disebabkan belum optimalnya produktivitas suatu pekerjaan	0.769	0.576	
4	8	Kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan penyediaan material, tenaga kerja dan peralatan	0.855	0.576	
7	9	Kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan spesifikasi bahan material	0.58	0.576	
5	10	Kendala pelaksanaan yang disebabkan kesalahan/kerusakan suatu pekerjaan	0.726	0.576	
12	11	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh adanya suatu kebijakan pemerintah	0.79	0.576	
8	12	Kendala pelaksanaan yang disebabkan keterlambatan pembayaran oleh pihak owner	0.73	0.576	
13	13	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh konflik/kerusuhan atau demonstrasi oleh masyarakat	0.821	0.576	
14	14	Kendala pelaksanaan yang disebabkan pemanfaatan sebagian area proyek oleh pihak owner sebelum penyelesaian	0.854	0.576	
15	15	Kendala pelaksanaan yang disebabkan oleh force majeure atau bencana alam	0.98	0.576	

(Sumber: Hasil Kuisisioner)

Dari **Tabel 3** hasil perhitungan Validitas didapatkan bahwa nilai rerata pertanyaan yang diuji dalam penelitian ini adalah valid dan hanya satu pertanyaan yang diuji berada dalam kondisi tidak valid dengan nilai $r_h < r_t$ yaitu $0.49 < 0.576$. Yaitu pada poin pertanyaan 10.

Analisis Penjadwalan

Analisis penjadwalan durasi normal

Pada tahap penjadwalan terlebih dahulu harus

diketahui durasi setiap pekerjaan pada proyek. Dalam penelitian ini untuk mengetahui durasi setiap pekerjaan dengan melihat Time Schedule perubahan rencana pada proyek. Setelah durasi setiap pekerjaan diketahui selanjutnya menentukan hubungan tiap pekerjaan, setelah hubungan setiap pekerjaan tersebut selesai dimodelkan kedalam Microsoft Project 2016, maka akan didapatkan beberapa item pekerjaan yang berada pada jalur kritis yang nantinya pekerjaan yang berada pada jalur kritis akan dilakukan percepatan pekerjaan atau dilakukan Fast Track. Pada perencanaan durasi pelaksanaan proyek, proyek ini dimulai dikerjakan pada minggu pertama bulan Oktober 2020 dan direncanakan selesai dalam kurun waktu 10 bulan. Berdasarkan hasil kuisisioner dengan nilai indek kepentingan tertinggi yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere – Lombok adalah adanya keterlambatan yang disebabkan oleh perubahan desain oleh konsultan maupun owner.

Pada penelitian ini, peneliti mengacu pada Time Schedule terbaru, yaitu Time Schedule setelah dilakukan penjadwalan ulang kembali oleh pihak konsultan dan owner

Penyusunan jaringan kerja

Data yang diperlukan untuk menyusun jaringan kerja adalah Time Schedule. Susunan pekerjaan pada Time Schedule dimasukkan sebagai dasar input data pada program Microsoft Project 2016.

Dari hasil analisis menggunakan Microsoft Project 2016, didapatkan beberapa pekerjaan yang berada pada jalur kritis, dimana pekerjaan yang berada pada jalur kritis saja yang akan dilakukan percepatan menggunakan metode Fast Track. Pekerjaan yang berada pada jalur kritis berdasarkan hasil analisa menggunakan Microsoft Project 2016 yaitu pekerjaan pada kolam renang, seperti pada Table 4 dibawah ini:

Tabel 4 Durasi normal Pekerjaan Bangunan Utama yang berada pada jalur kritis.

No	Jenis Pekerjaan	volume	Satuan	Durasi Normal (hr)
B	Pekerjaan Bangunan Utama			327
1	Pekerjaan Struktur			313
A	Pekerjaan Pondasi			139
	a Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	427	ml	
	b Pekerjaan Galian	2068.4	m3	
	c Pekerjaan timbunan	84.3	m3	
	d Pekerjaan Pencegahan Anti rayap	2966.86	m2	
	e Pekerjaan batu	237.1	m3	
	f Pekerjaan Batako Pondasi (1 pc : 5 Sand)	79.14	m3	
B	Pekerjaan Beton			223
	a Pengecoran Beton Ramping	143.48	m3	
	b Pengecoran Lantai Beton	116.33	m3	
	c Pengecoran Atap beton	76.95	m3	
	d Pembesian Pondasi	15991.21	Kg	
	e Pembesian Lantai	18587.41	Kg	
	f Pembesian Atap	4459.44	Kg	
	g Bekisting Pondasi	268.8	m2	
	h Bekisting Lantai	2058.99	m2	
	i Bekisting Atap	862.83	m2	
C	Pekerjaan water proof			56
	a Pekerjaan Pondasi	139.81	m2	
	b Pekerjaan Atap	488.36	m2	
D	Pekerjaan Baja			188
2	Pekerjaan Arsitektur			83
	a Pekerjaan Water proof			28
	b Pekerjaan Pasangan Batu Bata			76
	c Pekerjaan finishing			63
	d Pekerjaan Pintu dan Jendela			49
	e Pekerjaan Hardware			42
	f Pekerjaan Aksesoris			7
	g Pekerjaan kayu			28
	h Pekerjaan Atap			28

(Sumber: Hasil Kuisisioner)

Tabel 5 Durasi normal Pekerjaan Bangunan Bungalow yang berada pada jalur kritis.

No	Jenis Pekerjaan	volume	Satuan	Durasi Normal (hr)
E	Pekerjaan Bungalow			292
1	Pekerjaan Struktur			229
A	Pekerjaan Pondasi			174
	a Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	427	ml	
	b Pekerjaan Galian	2068.4	m3	
	c Pekerjaan timbunan	84.3	m3	
	d Pekerjaan Pencegahan Anti rayap	2966.86	m2	
	e Pekerjaan batu	237.1	m3	
	f Pekerjaan Batako Pondasi (1 pc : 5 Sand)	79.14	m3	
B	Pekerjaan Beton			210
	a Pengecoran Beton Ramping	143.48	m3	
	b Pengecoran Lantai Beton	116.33	m3	
	c Pengecoran Atap beton	76.95	m3	
	d Pembesian Pondasi	15991.21	Kg	
	e Pembesian Lantai	18587.41	Kg	
	f Pembesian Atap	4459.44	Kg	
	g Bekisting Pondasi	268.8	m2	
	h Bekisting Lantai	2058.99	m2	
	i Bekisting Atap	862.83	m2	
C	Pekerjaan water proof			83
	a Pekerjaan Pondasi	139.81	m2	
	b Pekerjaan Atap	488.36	m2	
2	Pekerjaan Arsitektur			174
	a Pekerjaan Water proof			83
	b Pekerjaan Pasangan Batu Bata			84
	c Pekerjaan finishing			139
	d Pekerjaan Pintu dan Jendela			70
	e Pekerjaan Hardware			49
	f Pekerjaan Aksesoris			21
	g Pekerjaan kayu			160
	h Pekerjaan Atap			35

Tabel 6 Durasi normal Pekerjaan Area Eksternal yang berada pada jalur kritis.

No	Jenis Pekerjaan	volume	Satuan	Durasi Normal (hr)
H	Pekerjaan Area Eksternal			147
1	Pekerjaan Struktur			138
A	Pekerjaan Dinding Pembatas			84
	a Pekerjaan Bowplank	306.08	ml	
	b Pekerjaan Galian	414.17	m3	
	c Pekerjaan Timbunan	31.31	m3	
	d Pekerjaan Batu	224.54	m3	
	e Pekerjaan Beton	34.61	m3	
	f Pekerjaan Pembesian	7008.52	Kg	
	g Pekerjaan Bekisting	517.61	m2	
B	Pekerjaan Struktur Tangga Eksternal dan Dinding Penahan Jalan			54
	a Pekerjaan Bowplank	206.04	ml	
	b Pekerjaan Galian	529.89	m3	
	c Pekerjaan Timbunan	20.34	m3	
	d Pekerjaan Batu	120.48	m3	
	e Pekerjaan Beton	26.81	m3	
	f Pekerjaan Pembesian	3659.16	Kg	
	g Pekerjaan Bekisting	242.81	m2	
C	Pekerjaan Struktur Saluran Utama			132
D	Pekerjaan Kotak Penanam (Pot)			6
	Pekerjaan Galian	16.21	m3	
	Pekerjaan Timbunan	5.4	m3	
	Pekerjaan Pemindahan Tanah Berlebih	10.81	m3	
2	Pekerjaan Arsitektur			111
	a Pekerjaan Dinding Pembatas			111
	b Pekerjaan Struktur Tangga Eksternal dan Dinding Penahan Jalan			63
	c Pekerjaan Kotak Penanam (Pot)			24

Pada item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis tidak diperbolehkan kegiatan tersebut mengalami keterlambatan karena kegiatan tersebut dapat mempengaruhi waktu penyelesaian proyek. Maka dari itu, pada lintasan kritis tersebut dapat dilakukan percepatan guna memastikan proyek selesai lebih awal atau tepat pada waktunya.

Analisis Metode *Fast Track*

Untuk mengatasi keterlambatan proyek, maka diterapkan Metode *Fast Track* terhadap semua pekerjaan yang ada, sehingga waktu penyelesaian proyek bisa dipercepat. Hasil penjadwalan dengan program bantu *Microsoft Project 2016* diperoleh penjadwalan keseluruhan proyek, apabila tidak dilakukan percepatan pada penjadwalan proyek, maka pekerjaan berpotensi mengalami keterlambatan.

Setelah dilakukan *Fast Track* pada lintasan kritis, pelaksanaan proyek tersebut dapat diselesaikan lebih cepat dan sesuai target waktu rencana. Di dalam menganalisis dengan menggunakan metode *Fast Track* ada dua tinjauan yang dikhususkan pada tugas akhir ini yaitu menghitung waktu atau durasi dan biaya pada pelaksanaan proyek.

Menghitung waktu penjadwalan dengan metode *Fast Track*

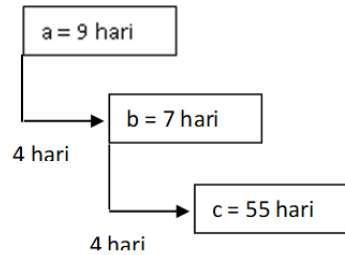
Penjadwalan pada kondisi normal (tanpa percepatan) adalah 310 hari (data terlampir pada bagian lampiran). Pada tahap ini dilakukan penjadwalan untuk mendapatkan waktu yang paling optimal dari waktu normal, agar seluruh pekerjaan-pekerjaan ini tidak mengalami keterlambatan dengan menggunakan metode *fast track* yang dilakukan pada lintasan kritis yang ada pada pekerjaan tersebut. Pada tahap pertama ini dilakukan dengan menggunakan prinsip *Finish to Start (FS)*, *Start to Start (SS)* dengan ketergantungan pekerjaan (*Lag Time*).

Adapun contoh penerapan ketentuan metode *fast track* pada lintasan kritis dapat ditulis sebagai berikut:

Pekerjaan yang memiliki durasi waktu mencapai 10 hari, maka pekerjaan yang dikerjakan bersama-sama dengan pekerjaan lain diberi waktu 4 hari setelah pekerjaan pertama mencapai 4 hari maka pekerjaan kedua dapat dimulai.

Contohnya: pekerjaan galian tanah biasa (9 hari) dilanjutkan dengan pekerjaan lapisan pasir bawah pondasi

(7 hari) dan terakhir berkaitan dengan pekerjaan pasangan batu kali gunung (55 hari) yaitu: lapisan pasir bawah pondasi SS +5 hari, dari pekerjaan bongkaran pasangan batu.



Gambar 3. Contoh aktivitas kritis

- Pekerjaan a (Pekerjaan galian tanah).
- Pekerjaan b (Pekerjaan lapisan pasir bawah pondasi).
- Pekerjaan c (Pekerjaan pasangan batu kali). - Pada ketentuan metode fast track, item pekerjaan yang dilihat hanya pada pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.
- Durasi percepatan selayaknya kurang dari 50% (Tjaturono, 2004), maka dari itu untuk memudahkan perhitungan diasumsikan terlebih dahulu percepatan durasi sebesar 50%.

$$a = 9 \text{ hari}, b = 7 \text{ hari}, c = 55 \text{ hari}$$

$$a = 50\% \times 9 \text{ hari} = 4 \text{ hari}$$

$$b = 50\% \times 7 \text{ hari} = 3.5 \text{ hari} \approx 4 \text{ hari}$$

- Setelah itu percepatan yang dilakukan hanya diperbolehkan selama 4 hari karena harus kurang dari 50% dari durasi pekerjaan awal.
- Dari perhitungan diatas dapat diartikan bahwa jika pekerjaan a sudah mencapai 4 hari, baru pekerjaan b dapat dimulai dan jika pekerjaan b sudah mencapai 4 hari, baru pekerjaan c dapat dimulai.
- Pada metode fast track tidak diperbolehkan pekerjaan b mendahului pekerjaan a dan pekerjaan c tidak boleh mendahului pekerjaan b.
- Maka dari itu pekerjaan b dimulai setelah pekerjaan a berdurasi 4 hari dan pekerjaan c berdurasi 4 hari. $a = 9 \text{ hari}$ $c = 55 \text{ hari}$ $b = 7 \text{ hari}$ 4 hari 4 hari 44 Pelaksanaan percepatan dan hubungan keterkaitan Predecessor pada aktivitas kritis selanjutnya ditabelkan sebagai berikut:

Tabel 7 Hubungan keterkaitan *Predecessor* pada Pekerjaan Bangunan Utama.

Id Project	No	Nama Pekerjaan	Durasi (Hari)	Predecessors	
				Normal	Fast Track
Proyek Pembangunan Resort Somewhere					
1	D	Pekerjaan Kolam Renang	222		
2	1	Pekerjaan Struktur	150		
3		1.1 Pekerjaan Pondasi	96		
4		1.1.1 Pengukuran dan pemasangan bowplank	2		
5		1.1.2 Pekerjaan galian	9	4	4
6		1.1.3 Pekerjaan timbunan	2	13 FS+4 Days	13 FS+4 Days
7		1.1.4 Pekerjaan pemindahan tanah berlebih	5	4	4
8		1.1.5 Pekerjaan lapisan pasir bawah pondasi	4	5	5
9		1.1.6 Pekerjaan pencegahan anti rayap	10	10	10SS+4 Days
10		1.1.7 Pekerjaan batu kosong	9	8	8SS+4 Days
11		1.1.8 Pekerjaan batu kali	52	10	10SS+4 Days
12		1.2 Pekerjaan Beton	114		
13		1.2.1 Pengecoran pondasi dan kolom pedestal	8	21	21
14		1.2.2 pengecoran balok, kolom dan plat kolam dengan penambahan water proofing	34	13	13
15		1.2.3 Pembesian pondasi	6	11	11SS+4 Days
16		1.2.4 Pembesian balok kolam	25	15	15
17		1.2.5 Wiremesh M8	5	16	16
18		1.2.6 Wiremesh M10	8	17	17
19		1.2.7 Bondex 0.75 mm	2	18	18
20		1.2.8 Pekerjaan bekisting pondasi	1	19	19
21		1.2.9 Pekerjaan bekisting balok, kolom dan plat	25	20	20
22	2	Pekerjaan Arsitektur	54		
23		2.1 Pekerjaan pasangan batu bata			
24		2.1.1 Pekerjaan pasangan batu bata	18		14 FS+4 Days
25		2.2 Pekerjaan Finishing			
26		2.2.2 Pekerjaan finishing	30	24SS	24SS+4 Days
27		2.3 Pekerjaan Pintu dan Jendela			
28		2.3.1 Pekerjaan pintu 850 x 1750 mm	6		26 SS+48 Days

(Sumber:Hasil Kuisisioner)

Tabel 8 Hubungan keterkaitan *Predecessor* pada Pekerjaan Bangunan Bungalow.

Id Project	No	Nama Pekerjaan	Durasi Normal (Hari)	Predecessors		Durasi Setelah Fast Track (Hari
				Fast Track		
Proyek Pembangunan Resort Somewhere						
39	E	PEKERJAAN BUNGALLOW	292			278
40	1	Pekerjaan Struktur	229			219
41		1.1 Pekerjaan Pondasi	174			174
-		1.1.1 Pengukuran dan Pemasangan Bowplank				
-		1.1.2 Pekerjaan Galian				
-		1.1.3 Pekerjaan timbunan				
-		1.1.4 Pekerjaan Pencegahan Anti rayap				
-		1.1.5 Pekerjaan batu				
-		1.1.6 Pekerjaan Batako Pondasi (1 pc : 5 Sand)				
42		1.2 Pekerjaan Beton	210	41SS+9days		210
-		1.2.1 Pengecoran Beton Ramping				
-		1.2.2 Pengecoran Lantai Beton				
-		1.2.3 Pengecoran Atap beton				
-		1.2.4 Pembesian Pondasi				
-		1.2.5 Pembesian Lantai				
-		1.2.6 Pembesian Atap				
-		1.2.7 Bekisting Pondasi				
-		1.2.8 Bekisting Lantai				
-		1.2.9 Bekisting Atap				
43		1.3 Pekerjaan Water Proof	83	42SS+41days		83
-		1.2.1 Pekerjaan Pondasi				
-		1.2.2 Pekerjaan Atap				
44	2	Pekerjaan Arsitektur	174			164
45		2.1 Pekerjaan Water proof	83	43		83
46		2.2 Pekerjaan Pasangan Batu Bata	84	42SS+105days		84
47		2.3 Pekerjaan finishing	139	46SS+20days		139
48		2.4 Pekerjaan Pintu dan Jendela	70	47SS+70days		70
49		2.5 Pekerjaan Hardware	49			49
50		2.6 Pekerjaan Aksesoris	21			21
51		2.7 Pekerjaan kayu	160			160
52		2.8 Pekerjaan Atap	35			35

(Sumber:Hasil Kuisisioner)

Tabel 9 Hubungan keterkaitan *Predecessor* pada Pekerjaan Bangunan Bungalow.

ID Project	No	Nama Pekerjaan	Durasi Normal (Hari)	Predecessors Fast Track	Fast Track (Hari)
Proyek Pembangunan Resort Somewhere					
70	H	PEKERJAAN AREA EKSTERNAL	139		136
71	1	Pekerjaan Struktur Area Eksternal	132		136
	1.1	Pekerjaan Dinding Pembatas	132	6655+40DAYS	132
	1.1.1	Pekerjaan Bowplank			
	1.1.2	Pekerjaan Galian			
	1.1.3	Pekerjaan Timbunan			
	1.1.4	Pekerjaan Batu			
	1.1.5	Pekerjaan Beton			
	1.1.6	Pekerjaan Pembesian			
	1.1.7	Pekerjaan Bekisting			
73	1.2	Pekerjaan Struktur Tangga Eksternal dan Dinding Penahan Jalan	42		42
	1.2.1	Pekerjaan Bowplank			
	1.2.2	Pekerjaan Galian			
	1.2.3	Pekerjaan Timbunan			
	1.2.4	Pekerjaan Batu			
	1.2.5	Pekerjaan Beton			
	1.2.6	Pekerjaan Pembesian			
	1.2.7	Pekerjaan Bekisting			
74	1.3	Pekerjaan Struktur Saluran Utama	42	7355+1days	42
75	1.4	Pekerjaan Kotak Penanam (POT)	14	7455+21days	14
	1.2.1	Pekerjaan Galian			
	1.2.2	Pekerjaan Timbunan			
	1.2.3	Pekerjaan Pemindahan Tanah Berlebih			
76	2	Pekerjaan Arsitektur Area Eksternal	56		60
77	2.1	Pekerjaan Dinding Pembatas	42	7255+66days	42
78	2.2	Pekerjaan Struktur Tangga Eksternal dan Dinding Penahan Jalan	42	7255+66days	42
80	2.3	Pekerjaan Kotak Penanam (Pot)	14	7855+7days	14

(Sumber:Hasil Kuisisioner)

Dari hasil analisis menggunakan metode *Fast Track* pada penjadwalan Proyek Pembangunan Resort Somewhere – Lombok yang berlokasi di daerah Kuta, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, dapat mereduksi keterlambatan hingga 14 hari atau terjadi peningkatan percepatan hingga 5.45% pada durasi total pekerjaan. Hasil percepatan dengan menggunakan metode *Fast Track* terjadi pada Pekerjaan Bangunan Utama, Pekerjaan Bangunan Bungalow dan Pekerjaan Area Eksternal, dimana durasi awal proyek sebelum dilakukan *Fast Track* adalah 341 hari dan setelah dilakukan *Fast Track* pada item pekerjaan yang berada di jalur kritis durasi proyek menjadi 327 hari. Sehingga dapat dipastikan proyek tersebut dapat selesai sesuai target rencana yaitu 310 hari atau finish pada tanggal 1 November 2021.

Menghitung biaya proyek setelah penerapan metode *Fast Track*

Perhitungan pembiayaan proyek setelah penerapan metode *Fast Track* sama seperti perhitungan biaya proyek konvensional. Tidak ada penambahan jumlah tenaga kerja dan biaya pada setiap aktivitas - aktivitas kritis maupun tidak kritis. Penggunaan standar biaya bahan dan lainnya masih tetap berdasarkan yang ditetapkan oleh pihak

kontraktor dan pengawas. Namun, adanya pelaksanaan aktivitas - aktivitas kritis yang dilakukan secara tumpang tindih dan setelah dilakukan *Fast Track* dapat mereduksi hingga 14 hari kerja atau terjadi peningkatan percepatan 5.45% pada durasi total proyek. Hal ini menyebabkan pengurangan biaya pada biaya tidak langsung setelah diterapkannya metode *Fast Track*. Dalam proyek konstruksi, pembiayaan dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan tidak langsung (*indirect cost*).

Biaya Proyek

Biaya langsung

Biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya yang langsung berhubungan dengan pekerjaan konstruksi di lapangan. Biaya langsung dapat diperoleh dengan mengalikan volume suatu pekerjaan dengan harga satuan (*unit price*) pekerjaan tersebut. Adapun rincian biaya langsung dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Resort Somewhere.

No	Jenis Pekerjaan	Harga
1	pekerjaan persiapan	Rp 1,060,074,992
2	Pekerjaan tanah	Rp 121,566,274
3	Pekerjaan bangunan utama	Rp 2,864,836,698
4	pekerjaan kolam renang	Rp 985,128,304
5	Pekerjaan tangki air bawah tanah	Rp 797,428,225
6	pekerjaan bungalow	Rp 4,585,245,776
7	Pekerjaan pos penjaga	Rp 44,005,922
8	Pekerjaan sanitasi	Rp 324,205,129
9	Pekerjaan area eksternal	Rp 2,374,740,027
10	Pekerjaan ruang kontrol dan penyimpanan	Rp 96,000,000
Total Biaya Pekerjaan Resort Somewhere		Rp 13,253,231,347

(Sumber:Rencana anggaran biaya pembangunan Resort Somewhere)

Biaya tak langsung

Biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan pekerjaan konstruksi di lapangan, tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut. Sesuai buku Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan, biaya *overhead* dapat berkisar antara 8% - 25% dari total nilai harga. Dalam hal ini penulis mengambil nilai presentase terendah untuk menentukan biaya tak langsung yaitu sebesar 8%.

Adanya pelaksanaan aktivitas - aktivitas kritis yang dilakukan secara tumpang tindih dan setelah dilakukan *Fast Track* dapat mereduksi hingga 12 hari kerja atau terjadi peningkatan percepatan 5.45% pada pekerjaan kolam. Hal ini menyebabkan pengurangan biaya pada biaya tidak langsung setelah diterapkannya

metode *Fast Track*. Adapun pengurangan biaya tidak langsung tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Indirect Cost} &= \frac{8\% \times \text{Biaya Proyek}}{\text{Durasi total proyek}} \\ &= \frac{8\% \times \text{Rp.14.578.554.480,00}}{310} \\ &= \text{Rp. 3.762.207 / hari} \end{aligned}$$

Potensi penambahan biaya tidak langsung apabila mengalami keterlambatan 12 hari:

$$\begin{aligned} \text{Indirect Cost} &= \text{Durasi keterlambatan} \times \\ &\text{Indirect Cost / hari} \\ &= 14 \text{ hari} \times \text{Rp. 3.762.207} \\ &= \text{Rp. 52.670.989} \end{aligned}$$

Karena proyek ini bukan proyek pemerintah, maka jika diasumsikan proyek ini adalah proyek pemerintah maka apabila terjadi keterlambatan menurut perpres no.54 tahun 2010 disebutkan bahwa pihak kontraktor dapat dikenakan denda per harinya sebesar 1/1000 dari biaya rencana, jadi total denda selama 12 hari dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Denda} &= 12 \text{ hari} \times 1/1000 \times \text{Rp.} \\ &14.578.554.480 \\ &= \text{Rp. 174.942.654} \end{aligned}$$

Dan denda tidak boleh lebih dari 5 % (jaminan pelaksanaan) dari total biaya kontrak proyek.

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 5\% \times \text{Biaya Proyek} \\ &= 5\% \times \text{Rp. 14.578.554.480} \\ &= \text{Rp. 728.927.724} \end{aligned}$$

Jadi dengan demikian Total denda keterlambatan < 5 % total biaya kontrak proyek Rp. 174.942.654 < Rp. 728.927.724. Maka total denda keterlambatan yang harus dibayar adalah Rp. 174.942.654 tidak melebihi dari 5 % dari nilai kontrak, artinya pihak kontraktor wajib membayar denda dan berhak untuk tidak terkena pemutusan kontrak secara sepihak.

Dari proyek direncanakan total biaya pelaksanaan pekerjaan struktur dan pekerjaan arsitektur adalah Rp. 13.253.231.345 dan potensi penghematan dengan diterapkan metode *fast track* adalah:

$$\begin{aligned} \text{Reduksi Biaya} &= \text{Indirect Cost} + \text{Total Denda} \\ \text{Keterlambatan} &= \text{Rp.52.670.989} + \text{Rp.} \\ 204.099.762,72 &= \text{Rp. 256.770.751,72} \end{aligned}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor utama penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek Somewhere – Lombok berdasarkan hasil analisis kuisioner dengan indeks kepentingan tertinggi (I) = 2.8, dan nilai validitas sebesar 0.678, adalah adanya kendala pelaksanaan yang disebabkan perubahan desain oleh konsultan maupun owner.

2. Setelah dilakukan *Fast Track* terjadi peningkatan percepatan hingga 5.45%, hasil percepatan dengan menggunakan metode *Fast Track* terjadi pada Pekerjaan Bangunan Utama, Pekerjaan Bangunan Bungalow dan Pekerjaan Area Eksternal, dimana durasi awal proyek sebelum dilakukan *Fast Track* adalah 341 hari dan setelah dilakukan *Fast Track* pada item pekerjaan yang berada di jalur kritis, durasi proyek menjadi 327 hari. Sehingga dapat dipastikan proyek tersebut dapat selesai sesuai target rencana yaitu 310 hari atau finish pada tanggal 1 November 2021.

3. Saran

1. Diharapkan pada penyusunan perencanaan waktu selanjutnya agar tidak hanya menggunakan metode *Fast Track* tetapi juga memakai metode percepatan lainnya salah satunya dengan Metode TCTO (time cost trade off), metode *Crashing* dan metode lainnya dalam ilmu manajemen konstruksi.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan metode ini karena mengingat ketentuan/prinsip dan asumsi yang diberlakukan metode *Fast Track* ini masih hanya tertuju pada kemampuan manajemen. Padahal 52 metode *Fast Track* ini nantinya akan berdampak pada pelaksanaan proyek yang mendesak atau menuntut seluruh tenaga kerja untuk berinovasi pada pekerjaannya

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirudin, Ahmad Fajarsyah. 2018. *Percepatan Waktu Pengerjaan Proyek Konstruksi Dengan Menggunakan Metode Fast*. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Assaf et al. 1995. *Causes of Delay in Large Building Contruccion Project*.
- Cooper, Donald R, dan Pamela S. Schindler, 2006. *Metode Riset Bisnis*. Jakarta: PT Media Global Edukasi.

- Dharmayanti, Gusti Ayu Putu Candra. 2021. *Penerapan Metode Fast Track Pada Proyek Unit Layanan kanker Terpadu RSUD Bali Mandara. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Udayana.*
- Djojowirono, Soegeng. 2005. *Manjemen Konstruksi, Yogyakarta : Andi Offset.*
- Fajar Gunawan, Dany. 2018. *Analisis Kepuasan Pelanggan Markobar Dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) dan Customer Satisfaction Index (CSI).Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.*
- Ghozali, Imam. 2009. "Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS ".
Semarang : UNDIP.
- Husen, Abrar. 2009, *Manajemen Proyek. Yogyakarta: Andi Offset*
https://www.google.com/search?q=metode+fastr+track&rlz=1C1FKPE_idID946ID946&oq=metode+fastr+track+&aqs=chrome..69i57j0i13j0i22i30l2.4357j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8.
Diakses pada 8 Februari 2022.
- Situnjuk, Tumpal JR & Sugiarto. 2006. *LISREL. Yogyakarta: Graha Ilmu. Soeharto, Imam. (2001), Manajemen Proyek, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.*
- Stefanus, Yohanes. 2017. *Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode Fast Track dan Crash Program. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Brawijaya Malang.*
- Mora, Li. 2001. *Penerapan Manajemen Proyek di Bidang Konstruksi. Erlangga. Jakarta.*
- Republik Indonesia. *Perpres no.16 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa. Peraturan Presiden Republik Indonesia.*
- Sutciana, Liyen Aisyah. 2020. *Penerapan Metode Fast Track Untuk Percepatan Penjadwalan (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Vokasi dan Industri Kreatif Vokasi Tahap I Universitas Brawijaya). Jurusan Teknik Sipil ITN Malang.*
- Tjaturono. 2006. *Penerapan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual dan Modifikasi Penjadwalan dengan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek. (Studi Kasus: Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur). Prosiding Seminar REI Jatim, 16 Desember.*
- Tjaturono, 2009, *Pengembangan Metode Fast Track Untuk Mereduksi Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah Di Malang, Jawa Timur, Jurnal Nasional Intitut Teknologi Bandung.*
- Wardjito. 2003. *Studi Penelitian Produktivitas Tenaga Kerja bangunan untuk Meningkatkan Kinerja. Tesis Institut Teknologi Nasional, Malang.*
- Warsika, Putu Darma. 2016. *Analisa Biaya dan Waktu dengan Metode Fast Track Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Kabupaten Badung. Dipublikasikan Bali. Universitas Udayana Denpasar.*