

Analisis Percepatan Waktu Pelaksanaan Proyek Terhadap Rencana Anggaran Biaya Pada Proyek Pembangunan Kantor Dan Gedung Serbaguna Polresta Denpasar

I Gede Putu Wahyu Guna, I Komang Agus Ariana

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Pendidikan Nasional
agusariana@undiknas.ac.id

ABSTRACT : *Time and cost greatly affect the success and failure of a project. The benchmark of project success is seen from a short turnaround time with minimal cost without leaving the quality of the work. The purpose of this research is to analyze the length of time of project implementation, bill of quantity, and percentage of cost plan after accelerated to normal project cost plan using the method of adding labor and overtime hours. The data used in this research is secondary data obtained from contractor implementing. Data analysis using the Microsoft Project 2016 program with the results obtained is the critical path, the duration per item of work, the time of project implementation as well as the total cost after the addition of labor and overtime hours.*

As a result of additional labor obtained 172 days with a total cost of Rp 6,611,384,715.00, get the difference of Rp 14,547,555 with percentage 0.22%, for additional hours of overtime work 1 hour obtained project time 154.39 days with total cost of Rp 6,638,980,929.00 get the difference of Rp 13,048,659.00 with percentage 0.20%, for the addition of 2 hours overtime was obtained at 116.06 days for a total cost of Rp 6,687,179,465.00 to get the difference of Rp 61,247,195.00 with 0.92% percentage, for the combination of additional labor and 1 hour overtime for 151 days with total cost of Rp 6,632,253,923 get difference of Rp 6,321,653.00 with percentage 0,10%, for combination of addition of labor and overtime hours 2 hours got time 114,54 day with total cost equal to Rp 6,682,351,473 get difference of Rp 56,419,203.00 with percentage 0,85 %.From the comparison of the addition of manpower, overtime and combination of additional labor and overtime hours, the time and cost of implementation are more efficient with no more than the duration and the normal cost budget plan that is to use the addition of manpower, with the result of 172 days and bill of quantity to Rp 6,611,384,715 from normal time of 210 days and normal budget plan of Rp 6,627,273,374.80.

Keyword : *Acceleration, Microsoft Project, Labor, Time and Cost*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang bersifat sementara dalam jangka waktu dan alokasi sumber daya tertentu yang terbatas untuk mencapai hasil konstruksi dengan standar kualitas yang baik, dalam usaha pencapaian hasil konstruksi yang baik diperlukan berbagai macam elemen pendukung dalam pelaksanaan pekerjaan. Dalam proyek konstruksi terdapat tiga elemen penting yang harus terpenuhi yaitu harus tepat waktu, biaya dan mutu (Soeharto,1997)Terkadang dalam pelaksanaannya di lapangan ada beberapa pekerjaan yang hasil dari penyelesaiannya tidak sesuai dengan rencana yang ditentukan. Akibatnya waktu pelaksanaan menjadi lebih lama, yang secara langsung mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek. Melihat permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis perubahan biaya yang diakibatkan oleh perubahan waktu pelaksanaan proyek pada pembangunan

Kantor dan Gedung Serbaguna POLRESTA (Kepolisian Resor Kota) Denpasar dengan menggunakan Metode Percepatan Proyek(*Project Crashing Method*).Di dalam metode percepatan proyek terdapat beberapa alternatif yang dapat dipilih diantaranya penambahan sumber daya, *outsourcing* kerja proyek, penjadwalan lembur yang diimbangi dengan penambahan material, membangun tim proyek inti, pemilihan metode pelaksanaan, serta lakukan dua kali-cepat dan benar (Mansyur, 2012: 119). Dari alternatif tersebut penulis lebih memfokuskan pada penambahan tenaga kerja dan jam kerja (lembur), dimana hal ini secara langsung akan mempengaruhi biaya total dari proyek.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Berapa Lama Waktu Pelaksanaan yang dibutuhkan pada Proyek Pembangunan Kantor dan Gedung Serbaguna POLRESTA Denpasar

- setelah dipercepat?
2. Berapa Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Kantor dan Gedung Serbaguna POLRESTA Denpasar apabila waktu dipercepat?
 3. Berapa Persentase Rencana Anggaran Biaya yang diperoleh dengan waktu proyek dipercepat terhadap Rencana Anggaran Biaya dengan waktu normal pada Pembangunan Kantor dan Gedung Serbaguna POLRESTA Denpasar?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Lama Waktu Pelaksanaan Proyek setelah dipercepat.
2. Untuk mengetahui Rencana Anggaran Biaya Proyek setelah dipercepat.
3. Untuk menentukan persentase Rencana Anggaran Biaya setelah dilakukan percepatan waktu terhadap Rencana Anggaran Biaya sebelum dipercepat

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode percepatan proyek.

1. Lokasi Penelitian

Penambahan Tenaga Kerja

Contoh perhitungan penambahan tenaga kerja pada Pek. Galian pondasi menerus sebagai berikut :

Perhitungan penambahan tenaga kerja berdasarkan durasi normal. dengan hasil :

Diketahui :

Volume : 28,47 m³

Pekerja : 0.750 oh Rp 68,000.00

Mandor : 0.025 oh Rp 80,000.00

Jumlah Pekerja :

$$= \frac{(\text{Koefisien tenaga kerja normal} \times \text{volume})}{\text{Durasi Normal}}$$

$$= \frac{(0,750 \times 28,47)}{7}$$

$$= 3,050 \text{ orang}$$

Upah pekerja :

$$= 3,050 \times \text{Rp } 68,000.00$$

$$= \text{Rp } 207,424.29$$

Jumlah mandor :

$$= \frac{(0.025 \times 28,47)}{7}$$

$$= 0.102 \text{ orang}$$

Upah Mandor :

$$= 0.102 \times \text{Rp } 80,000.00$$

Penelitian ini dilakukan di POLRESTA Denpasar, yang beralamat di Jl Gunung Sanghyang No.110, Padangsambian, Denpasar Barat., Kota Denpasar, Bali 80117

2. Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini jenis dan sumber data yang digunakan antara lain :

a. Data Primer

Data yang akan digunakan pada penelitian, antara lain :

- a. Kebutuhan pekerja di lapangan
- b. Kebutuhan material di lapangan

b. Data Sekunder

data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait sesuai masalah yang dibahas, antara lain :

- a. RAB (Rencana Anggaran Biaya)
- b. RKS (Rencana Kerja dan Syarat-syarat)
- c. Gambar Kerja
- d. Time Schedule
- e. Analisa harga satuan

PEMBAHASAN

$$= \text{Rp } 8,134.29$$

Upah tenaga kerja dengan durasi normal (7 hari) adalah :

$$(\text{Rp } 207,424.29 + \text{Rp } 8,134.29) \times 7 \text{ hari} = \text{Rp } 1,508,909.99$$

Perhitungan penambahan tenaga kerja berdasarkan durasi di percepat dengan hasil

Jumlah Pekerja

$$= \frac{(\text{Koefisien tenaga kerja normal} \times \text{volume})}{\text{Durasi dipercepat}}$$

$$= \frac{(0,750 \times 28,47)}{4}$$

$$= 5,338 \text{ orang}$$

Upah pekerja :

$$= 5,338 \times \text{Rp } 68,000.00$$

$$= \text{Rp } 362,992.50$$

Jumlah mandor :

$$= \frac{(0.025 \times 28,47)}{4}$$

$$= 0.178 \text{ orang}$$

Upah Mandor :

$$= 0.178 \times \text{Rp } 80,000.00$$

$$= \text{Rp } 14,235.00$$

Upah tenaga kerja dengan durasi dipercepat (4 hari) adalah :

$$(\text{Rp } 362,992.50 + \text{Rp } 14,235.00) \times 4 \text{ hari} = \text{Rp } 1,508,910.00$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih Biaya} &= \text{Biaya Percepatan} - \text{Biaya Normal} \\ &= 1,508,910.00 - \text{Rp } 1,508,909.99 \\ &= \text{Rp } 0,01 \end{aligned}$$

Tabel 2 .Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penambahan Tenaga Kerja

Rab Normal (Rp)	Rab Hasil Ms. Project (Rp)	Hasil Penambahan Tenaga Kerja Ms. Project (Rp)	Durasi Normal (Hari)	Durasi Dipercepat (Hari)	Kemajuan Hari (Hari)	Selisih Biaya (Rp)
1	2	3	4	5	6 = 4-5	7 = 3-2
6,627,273,374.80	6,625,932,270.00	6,611,384,715.00	210	172	38	14,547,555

Sumber : Perhitungan Analisis Data 2018

1. Penambahan Jam Kerja (Lembur)

Tabel 3. Upah tenaga Kerja

No	Tenaga Kerja	Upah Kerja Per Hari	Upah Kerja Per Jam	Biaya Lembur	
				1 Jam	2 Jam
1	Pekerja	68,000.00	8,500.00	12,750.00	17,000.00
2	Tukang Batu	70,000.00	8,750.00	13,125.00	17,500.00
3	Tukang Kayu	85,000.00	10,625.00	15,937.50	21,250.00
4	Tukang Besi	85,000.00	10,625.00	15,937.50	21,250.00
5	Tukang Gali	85,000.00	10,625.00	15,937.50	21,250.00
6	Tukang Cat	70,000.00	8,750.00	13,125.00	17,500.00
7	Tukang Pipa	85,000.00	10,625.00	15,937.50	21,250.00
8	Kepala Tukang	80,000.00	10,000.00	15,000.00	20,000.00
9	Mandor	80,000.00	10,000.00	15,000.00	20,000.00

Sumber : Perhitungan Analisis Data 2018

Perhitungan Waktu Lembur Tenaga Kerja. Contoh perhitungan penambahan tenaga kerja pada Pek. Galian pondasi menerus sebagai berikut :

Diketahui :

Jumlah Tenaga Kerja/Hari = 3.05 orang hari

Durasi Normal = 7 Hari

Lembur/Hari = 1 jam/hari

Jumlah Hari Lembur = 5 hari

Upah lembur per jam Pekerja :

Lembur 1 jam = Rp 8,500.00 x 1,5
= Rp 12,750.00

Lembur 2 jam = Rp 8,500.00 x 2
= Rp 17,000.00

OvertimeWork

= Jam Lembur/Hari x Jumlah Berapa Hari Lemburx

Jumlah Tenaga Kerja

= 1 x 5 x 3,05

= 15,252 jam

Total *Work*

= Jumlah Tenaga Kerja x Durasi Normal x Jam Kerja/Hari

= 3,05 x 7 x 8

= 170,820 jam

Normal *Work*

= Total *Work* ± *OvertimeWork*

= 170,820 - 15.252

= 155,568 jam

Crash Duration

= Normal *Work* / (Jumlah Tenaga Kerja x 8 JamKerja)

= 155,568 / (3,05 x 8)

= 6,38 jam

Overtime Cost

= *OvertimeWork* x Upah Lembur

= 15,252 x Rp 12,750

= Rp 194,463,000.00

Crash Cost

= *CrashDuration* x Jumlah Tenaga Kerja x Upah/hari

= 6.38 x 3.05 x Rp 68,000.00

= Rp 1,323,212.00

Final Cost

= *OvertimeCost* + *CrashCost*

= Rp 194,463,000.00 + Rp 1,323,212.00

= Rp 1,517,675.00

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Kantor dan Gedung Serbaguna Polresta Denpasar , dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Waktu Pelaksanaan Proyek setelah dilakukan percepatan antara lain :

a. Penambahan Tenaga Kerja

Waktu yang didapat setelah menggunakan penambahan tenaga kerja yaitu 172 hari dengan kemajuan 38 hari dari waktu normal pelaksanaan proyek 210 hari.

b. Penambahan Jam Kerja Lembur

Waktu yang didapat setelah menggunakan penambahan jam

- kerja lembur 1 jam yaitu 154.39 hari dengan kemajuan 55.61 hari dari waktu normal pelaksanaan proyek 210 hari, sedangkan dengan menggunakan penambahan jam kerja lembur 2 jam yaitu 116.06 hari dengan kemajuan 93.94 hari.
- a. Penambahan Tenaga Kerja dan Jam Kerja Lembur
Waktu yang didapat setelah menggunakan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur 1 jam 151 hari dengan kemajuan 59 hari dari waktu normal pelaksanaan proyek 210 hari, sedangkan dengan menggunakan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur 2 jam yaitu 114,54 hari dengan kemajuan 95,46 hari.
 2. Rencana Anggaran Biaya setelah melakukan percepatan antara lain :
 - a. Penambahan Tenaga Kerja
Rencana Anggaran Biaya yang didapat setelah menggunakan penambahan tenaga kerja yaitu sebesar Rp 6,611,384,715.00 dari Rencana Anggaran Biaya normal sebesar Rp 6,627,273,374.80
 - b. Penambahan Jam Kerja Lembur
Rencana Anggaran Biaya yang didapat setelah menggunakan penambahan jam kerja lembur 1 jam yaitu sebesar Rp 6,638,980,929.00 dari Rencana Anggaran Biaya normal sebesar Rp 6,627,273,374.80, sedangkan Rencana Anggaran Biaya yang didapat setelah menggunakan penambahan jam kerja lembur 2 jam yaitu sebesar Rp 6,687,179,465.00 dari Rencana Anggaran Biaya normal sebesar Rp 6,627,273,374.80
 - c. Penambahan Tenaga Kerja dan Jam Kerja Lembur
Rencana Anggaran Biaya yang didapat setelah menggunakan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur yaitu sebesar Rp 6,632,253,923 dari Rencana Anggaran Biaya normal sebesar Rp 6,627,273,374.80, sedangkan dengan menggunakan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur 2 jam yaitu sebesar Rp 6,682,351,473 dari Rencana Anggaran Biaya normal sebesar Rp 6,627,273,374.80.
 3. Selisih Rencana Anggaran Biaya dengan waktu dipercepat dengan Rencana Anggaran Biaya dengan waktu normal antara lain :
 - a. Penambahan Tenaga Kerja
Selisih Rencana Anggaran Biaya dengan waktu dipercepat menggunakan penambahan tenaga kerja sebesar Rp 14,547,555 dengan persentase 0.22 % dari rencana anggaran biaya normal Rp 6,627,273,374.80
 - b. Penambahan Jam Kerja Lembur
Selisih Rencana Anggaran Biaya dengan waktu dipercepat menggunakan penambahan jam kerja lembur 1 jam sebesar Rp 13,048,659.00 dengan persentase 0,20 %, sedangkan dengan jam kerja lembur 2 jam sebesar Rp 61,247,195.00 dengan persentase 0,92% dari rencana anggaran biaya normal Rp 6,627,273,374.80
 - c. Penambahan Tenaga Kerja dan Jam Kerja Lembur
Selisih Rencana Anggaran Biaya dengan waktu dipercepat menggunakan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur 1 jam sebesar Rp 6,321,653.00 dengan persentase 0,10 %, sedangkan dengan penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur 2 jam sebesar Rp 56,419,203.00 dengan persentase 0,85% dari rencana anggaran biaya normal Rp 6,627,273,374.80
Dari perbandingan penambahan tenaga kerja, jam kerja lembur dan kombinasi penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur, diperoleh waktu dan biaya pelaksanaan lebih efisien dengan tidak melebihi durasi dan rencana anggaran biaya normal yaitu menggunakan penambahan tenaga kerja, dengan hasil waktu 172 hari dan rencana anggaran biaya sebesar Rp 6,611,384,715. dari waktu normal 210 hari dan rencana anggaran biaya normal sebesar 6,627,273,374.80.

DAFTAR PUSTAKA

- Suardika I Nyoman (2007). *Microsoft Project*. Bali: Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali
- Soeharto, Iman. (1997). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit :Erlangga, Jakarta.
- Mansyur (2012). *Manajemen Pembiayaan Proyek*. Yogyakarta: Laksbag PRESS Indo
- Siswanto, (2007), *Operations Research* jilid 1. Erlangga, Jakarta.
- Wulfram I. Ervianto, (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Nomor Kep.102/Men/VI/2004 tentang *Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur*.