

Analisis Biaya dan Waktu Pekerjaan *Finishing* dengan Metode *Earned Value* di Proyek Gedung Serba Guna Kabupaten Gresik

Muhammad Wahyudi^{1*}, Wateno Oetomo² dan Sri Wiwoho Mudjanarko³

^{1,2,3} Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

^{1,2,3}E-mail: myudi_js30@yahoo.co.id

Abstract

Architectural work in a construction project, generally is a non-structural work. However, the implementation can require a long time and a large cost weight. The implementation of finishing work in multi-purpose building construction project of Gresik Regency that was already running and had problems, that is a lot of workers but lack of work progress, so an increase of the cost from budget planned. Therefore it needs to doing research that for get the actual time of project implementation and get Estimate at Completion (EAC). The results is that the actual time of project implementation is not suitable with time of project planning. The project has been to late so there is a decrease in project performance. In the 1st week of project implementation on time, in the 2nd week until the 15th week the project has been to late (schedule overrun). So based on the time of implementation, the project has decreased performance. The total estimated cost can be seen from the Estimate at Completion (EAC) calculation, which is Rp.274,424,152.89.

Keywords: *Architectural work, finishing work, multipurpose building*

Abstrak

Pekerjaan arsitektur dalam sebuah proyek konstruksi, umumnya merupakan pekerjaan-pekerjaan yang bersifat non struktural. Namun dalam pelaksanaannya dapat memerlukan waktu yang cukup panjang serta bobot biaya yang besar. Pelaksanaan di pekerjaan finishing pada proyek konstruksi gedung serba guna Kabupaten Gresik yang sudah berjalan mengalami permasalahan, yaitu banyak tenaga kerja tetapi minimnya progress pekerjaan, sehingga terjadi peningkatan biaya dari rencana yang sudah dianggarkan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mendapatkan waktu aktual pelaksanaan proyek dan mendapatkan Estimate at Completion (EAC). Hasilnya didapatkan bahwa waktu aktual pelaksanaan proyek tidak sesuai dengan waktu perencanaan proyek. Proyek mengalami keterlambatan sehingga terjadi penurunan kinerja proyek. Pada minggu ke - 1 pelaksanaan proyek tepat waktu, pada minggu ke - 2 hingga minggu ke - 15 proyek mengalami keterlambatan (schedule overrun). Jadi berdasarkan waktu pelaksanaan, proyek mengalami penurunan kinerja. Total perkiraan biaya secara keseluruhan dapat dilihat dari perhitungan Estimate at Completion (EAC) yaitu Rp. 274.424.152,89

Kata kunci: *Pekerjaan arsitektur, pekerjaan finishing, gedung serba guna*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pelaksanaan di pekerjaan finishing pada proyek konstruksi gedung serba guna Kabupaten Gresik yang sudah berjalan mengalami permasalahan, yaitu banyak tenaga kerja tetapi minimnya progress pekerjaan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut ada beberapa metode yang digunakan untuk pengendalian suatu proyek, yaitu metode *Earned Value Analysis* (EVA). *Earned Value Analysis* merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang

*Corresponding Author's email: myudi_js30@yahoo.co.id

mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*. Dari ketiga dimensi tersebut, dengan konsep *earned value*, dapat dihubungkan antara kinerja biaya dengan waktu yang berasal dari perhitungan varian dari biaya dan waktu (Flemming and Koppelman, 1994).

Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, dapat diidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket pekerjaan dan memprediksi kinerja biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai peringatan awal jika terdapat kinerja yang tidak efisien dalam penyelesaian proyek, sehingga dapat dilakukan perubahan metode pelaksanaan agar peningkatan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

Dengan adanya indikator prestasi proyek berdasarkan biaya dan waktu memungkinkan tindakan pencegahan agar pelaksanaan proyek berjalan sesuai dengan rencana. Berdasarkan gambaran tersebut perlu dilakukan kajian pengendalian suatu proyek dengan menggunakan metode *Earned Value* yang mengintegrasikan aspek biaya dan waktu.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan waktu aktual pelaksanaan proyek konstruksi pekerjaan *finishing* di proyek gedung serba guna Kabupaten Gresik
2. Mendapatkan *Estimate at Completion (EAC)* pelaksanaan proyek konstruksi pekerjaan *finishing* di proyek gedung serba guna Kabupaten Gresik

Proyek

Proyek dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu yang ditujukan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan alokasi sumber daya tertentu. Proyek harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. Apabila tidak ditangani dengan benar, kegiatan dalam proyek akan mengakibatkan munculnya berbagai dampak negatif yang pada akhirnya bermuara pada kegagalan dalam mencapai tujuan dan sasaran yang dicita-citakan (Dipohusodo, 1996).

Dalam proses mencapai tujuan ada batasan yang harus dipenuhi yaitu besar biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek.

Pemilik Proyek

Pemilik proyek atau disebut *owner* ialah pihak yang mempunyai proyek secara mutlak dan yang menentukan kepada siapa proyek tersebut diserahkan untuk mewujudkan keinginannya. Pemilik proyek atau pemberi tugas atau pengguna jasa didefinisikan juga sebagai orang atau badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut (Ervianto, 2002).

Pelaku Proyek

Pihak-pihak yang terlibat di dalam proyek dari fase perencanaan sampai pelaksanaan dapat dikelompokkan menjadi tiga pihak, yaitu pihak pemilik proyek, pihak perencana/*Designer*, dan kontraktor/*annemer* (Ervianto, 2002).

Konsultan Pengawas Proyek

Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 70 tahun 2012 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Jasa Konsultansi adalah Perusahaan jasa layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu diberbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir.

Proyek Konstruksi Gedung

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan membuat suatu bangunan, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan teknik arsitektur. Didalam suatu proyek konstruksi terdapat berbagai kegiatan, kegiatan proyek merupakan suatu kegiatan sementara dan berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber dana tertentu untuk melaksanakan tugas dengan sasaran yang telah ditetapkan.

Kinerja

Kinerja merupakan sesuatu yang dihasilkan dalam periode tertentu dengan mengacu pada standar yang ditetapkan. Kinerja hendaknya merupakan hasil yang dapat diukur dan menggambarkan kondisi empirik dari berbagai ukuran yang disepakati. Untuk mengetahui kinerja yang dicapai maka dilakukan penilaian kinerja. Tujuan penilaian kinerja adalah untuk memotivasi personel mencapai sasaran organisasi dan mematuhi standar perilaku yang telah ditetapkan sebelumnya, agar membuahkan tindakan dan hasil yang diinginkan oleh organisasi. Standar perilaku dapat berupa kebijakan manajemen atau rencana formal yang dituangkan dalam rencana strategik, program dan anggaran organisasi. Penilaian kinerja juga digunakan untuk menekan perilaku yang tidak semestinya dan untuk merangsang dan menegakkan perilaku yang semestinya diinginkan, melalui umpan

balik hasil kinerja pada waktunya serta penghargaan, baik yang bersifat intrinsik maupun ekstrinsik.

Penjadwalan

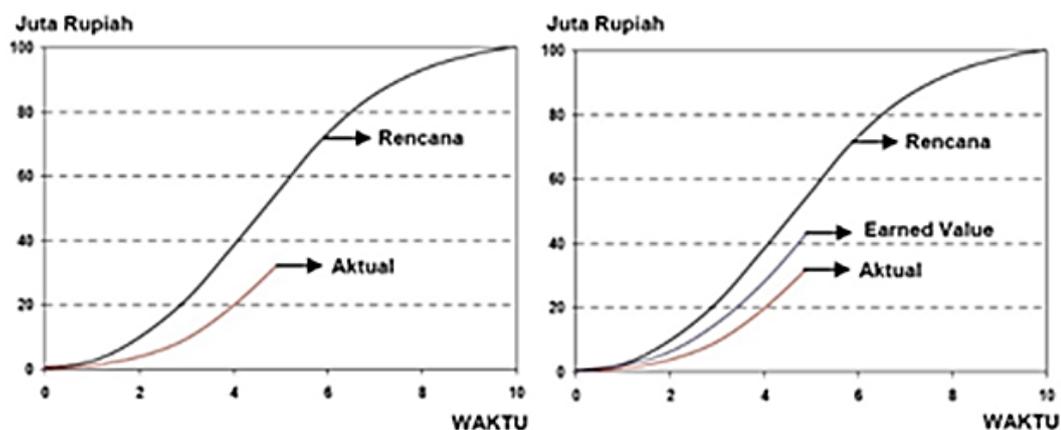
Kunci utama keberhasilan melaksanakan proyek tepat waktu adalah perencanaan dan penjadwal-an proyek yang lengkap dan tepat. Keterlamba-an dapat dianggap sebagai akibat tidak dipenuhinya rencana jadwal yang telah dibuat, karena kondisi kenyataan tidak sama/sesuai dengan kondisi saat jadwal tersebut dibuat (Arditi, 1989).

Struktur Biaya Proyek pada Kontraktor

Struktur biaya proyek pada kontraktor dapat dibedakan menjadi dua, pertama untuk mengajukan penawaran dan kedua untuk mengendalikan tahap pelaksanaan konstruksi (Soeharto, 2001).

Konsep *Earned Value*

Sejalan dengan perkembangan tingkat kompleksitas proyek yang semakin besar, seringkali terjadi keterlambatan penyelesaian proyek dan pembengkakan biaya. Sistem pengelolaan yang digunakan biasanya memisahkan antara sistem akuntansi untuk biaya dan sistem jadwal proyek konstruksi. Dari sistem akuntansi biaya dapat dihasilkan laporan kinerja dan prediksi biaya proyek, sedangkan dari sistem jadwal dihasilkan laporan status penyelesaian proyek. Informasi pengelolaan proyek dari kedua sistem tersebut saling melengkapi, namun dapat menghasilkan informasi yang berbeda mengenai status proyek.



Gambar 1 Sistem Pengelolaan Antara Sistem Akuntansi Untuk Biaya dan Sistem Jadwal Proyek Konstruksi

Estimasi Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung

Menurut Iman Soeharto (1995), biaya langsung (*direct cost*) adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek.

Sedangkan biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah pengeluaran untuk manajemen, supervisor dan pembayaran material serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, tetapi diperlukan dalam proses pembangunan proyek.

Percepatan Proyek

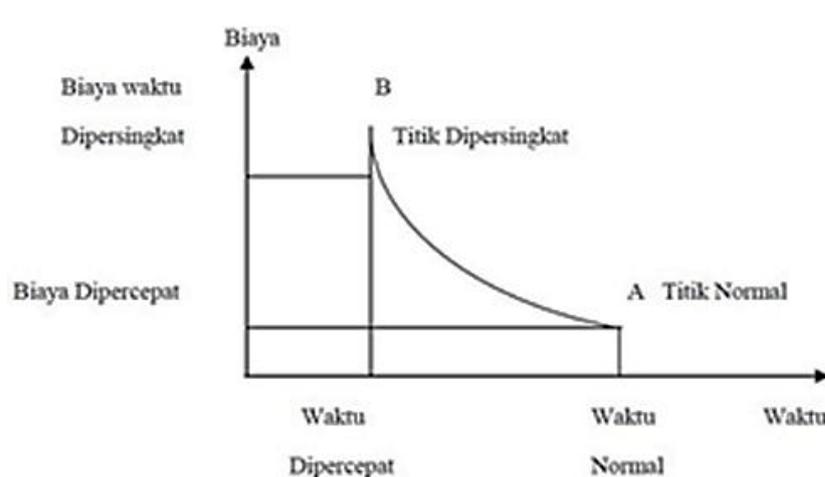
Menurut Ervianto (2004), terminologi proses *crashing* adalah dengan mereduksi durasi suatu pekerjaan yang akan berpengaruh terhadap waktu penyelesaian proyek. Pemendekan durasi tentunya harus menambah sumber daya, termasuk biaya dan mempercepat pelaksanaan kegiatan. Akibat semakin banyak kegiatan yang dipendekkan maka terjadi penambahan biaya pada item pekerjaan tersebut, namun biaya total pekerjaan akan dapat diminimalisir dari total biaya yang seharusnya dikeluarkan akibat keterlambatan tersebut.

Biaya Tambahan Pekerja (*Crash Cost*)

Dengan adanya penambahan waktu kerja, maka biaya untuk tenaga kerja akan bertambah dari biaya normal tenaga kerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 102/ MEN/ VI/ 2004 bahwa upah penambahan kerja bervariasi, untuk penambahan waktu kerja satu jam pertama, pekerja mendapatkan tambahan upah 1,5 kali upah perjam waktu normal, dan untuk penambahan waktu kerja berikutnya pekerja mendapatkan 2 kali upah perjam waktu normal.

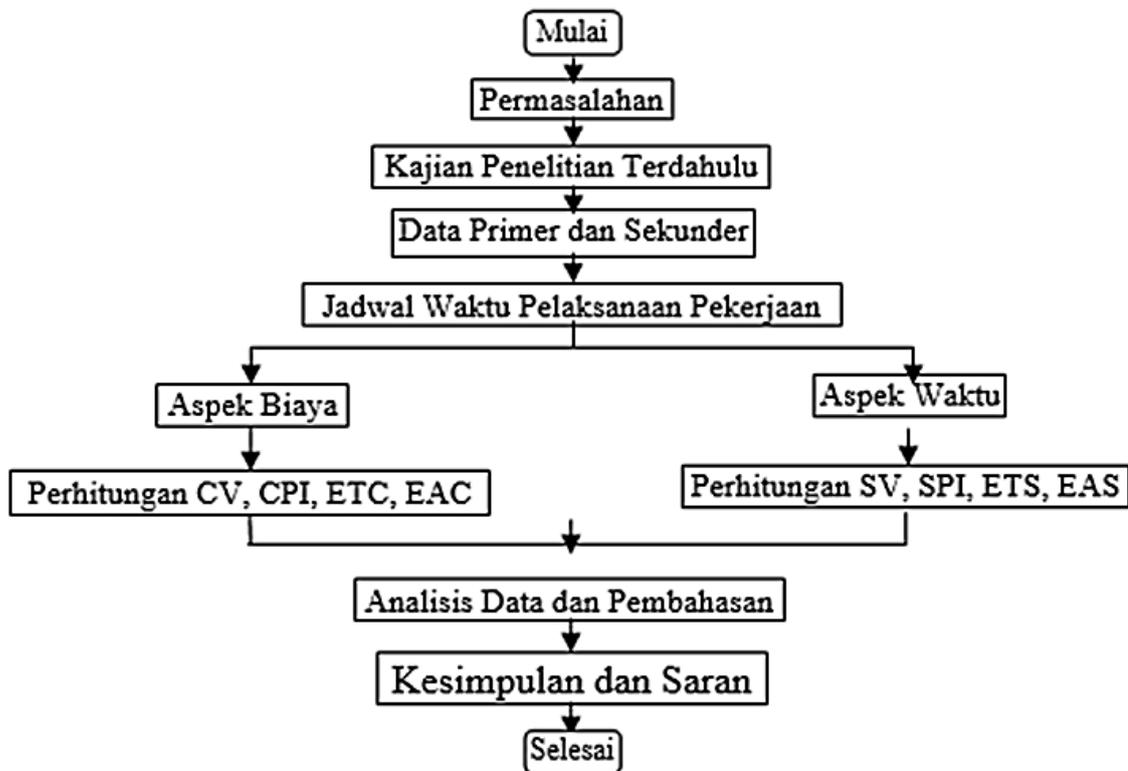
Hubungan Antara Biaya dan Waktu

Biaya total proyek sama dengan jumlah biaya langsung ditambah biaya tidak langsung. Biaya total proyek sangat tergantung terhadap waktu penyelesaian proyek, semakin lama proyek selesai maka biaya yang dikeluarkan akan semakin besar.



Gambar 2 Hubungan Antara Biaya dan Waktu

2. METODE PENELITIAN



Gambar 3 Diagram Alir

Perencanaan evaluasi biaya dan waktu dengan metode *earned value*

- Jadwal waktu pelaksanaan pekerjaan
Perhitungan RAB diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dan membaca dan menghitung atas gambar desain. Unsur biaya konstruksi mencakup harga-harga bahan, upah tenaga, dan peralatan yang digunakan.
- Menghitung nilai ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), BCWS (*Budgeted Cost Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost for Work Performed*)
- Perhitungan berdasarkan aspek biaya
Menghitung nilai CV (*Cost Variance*), CPI (*Cost Performance Index*), ETC (*Estimate to Complete*), EAC (*Estimate at Complete*).
- Perhitungan berdasarkan aspek waktu
Menghitung nilai SV (*Schedule Variance*), SPI (*Schedule Performance Index*), TE (*Time Estimate*).

Populasi

Populasi penelitian ini adalah proyek konstruksi pekerjaan gedung Kabupaten Pasuruan, Tahun Anggaran 2019.

Sampel

Sampel penelitian ini adalah pelaksanaan proyek konstruksi pekerjaan *finishing* di proyek Gedung serba guna di Kabupaten Gresik.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah proyek konstruksi pekerjaan *finishing* di proyek gedung serba guna di Kabupaten Gresik dan waktu penelitian kurang lebih 2 bulan.

Instrument Penelitian

Data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah:

1. Harga bahan, upah pekerja, biaya pekerja, biaya sewa alat
2. Laporan harian, laporan cuaca, bahan dan alat
3. Jumlah tenaga kerja
4. Jadwal (*time schedule*) dan kurva-S rencana pelaksanaan proyek
5. Jadwal (*time schedule*) dan kurva-S aktual pelaksanaan proyek
6. Laporan mingguan pekerjaan
7. Rencana anggaran biaya
8. Biaya langsung dan biaya tidak langsung pelaksanaan proyek

Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah berupa data sekunder yang didapatkan dari Dinas Pekerjaan umum Kabupaten Gresik, yaitu jadwal (*time schedule*) dan kurva-S rencana pelaksanaan proyek, jadwal (*time schedule*) dan kurva-S aktual pelaksanaan proyek, laporan harian, laporan mingguan pekerjaan, rencana anggaran biaya, biaya langsung, dan biaya tidak langsung pelaksanaan proyek. Untuk data primer, meliputi harga barang, upah pekerja, dan biaya sewa alat.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode *Earned Value Analysis*
 - a. Menghitung nilai AC (*Actual Cost*), PV (*Planned Value*), EV (*Earned Value*)
Nilai ACWP diperoleh dari biaya langsung dan tidak langsung yang dikeluarkan dalam pelaksanaan proyek. BCWS dihitung dari bobot rencana pekerjaan terhadap rencana anggaran biaya. BCWP dihitung dari bobot aktual pekerjaan terhadap rencana anggaran biaya.
 $AC = \text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung}$
 $PV = \% \text{bobot rencana} \times \text{nilai kontrak}$
 $AC = \% \text{bobot aktual} \times \text{nilai kontrak}$
Selanjutnya bentuk kajian berupa grafik S AC, grafik S EV dan grafik S PV.
 - b. Perhitungan berdasarkan aspek biaya

Menghitung nilai CV (*Cost Variance*), CPI (*Cost Performance Index*), ETC (*Estimate to Complete*), EAC (*Estimate at Complete*).

$$CV = EV - AC$$

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

$$ETC = \frac{BAC - EV}{CPI}$$

$$EAC = AC + ETC$$

c. Perhitungan berdasarkan aspek waktu

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

$$SV = EC - PV$$

$$TE = ATE + \left(\frac{OD - (ATE \times SPI)}{SPI} \right)$$

2. Perbandingan Antara Hasil Metode CPM dan Hasil Metode *Earned Value*

3. Pembahasan dan Kesimpulan

Pada tahap ini, dilakukan pembahasan hasil perhitungan dan dibuat analisis kesimpulan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Proyek

Nama Pekerjaan : Pembangunan Gedung Serba Guna

Instansi Pelaksana : Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Bidang Cipta Karya
Kabupaten Gresik

Konsultan Supervisi : CV Mardi Utomo

Waktu Pelaksanaan : 120 hari kalender (2 September 2019 – 31 Desember 2019)

Lokasi Pekerjaan : Jalan Pahlawan, Kecamatan Gresik

Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh melalui data sekunder, yang diperoleh dan dikumpulkan dari Dinas Pekerjaan Umum, Kabupaten Gresik.

Tabel 1 Jadwal Rencana Pelaksanaan Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga	Bobot
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	2.574.808.064,74	
1	Pekerjaan Persiapan	65.223.175,27	2,53
B	PEKERJAAN GEDUNG		
2	Pekerjaan Showroom Pujasera LT.1	356.267.268,46	13,84
3	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela Aluminium Pintu P, Pujasera LT.1	224.310.361,00	8,71

Tabel 2 Jadwal Rencana Pelaksanaan Pekerjaan (Lanjutan)

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga	Bobot
4	Pekerjaan Finishing Pujasera LT.1	2.086.560,00	0,08
5	Pekerjaan Tanah dan Taman	462.542.686,22	17,96
6	Pekerjaan Elektrikal Pujasera LT.1	106.035.991,00	4,12
7	Pekerjaan Tanah dan Pondasi Pos Jaga	3.015.708,00	0,12
8	Pekerjaan Pasangan Pos Jaga	29.464.604,60	1,14
9	Pekerjaan Kusen dan Aksesoris Pos Jaga	11.312.946,88	0,44
10	Pekerjaan Pengecatan Pos Jaga	1.249.880,00	0,05
11	Pekerjaan Railling Tangga Gedung Serabguna LT.1	39.423.820,26	1,53
12	Pekerjaan Pengecatan Gedung Serbaguna LT 1	953.208,00	0,04
13	Pekerjaan Instalasi Lift Penumpang	377.000.000,00	14,64
14	Pekerjaan Penunjang diruang mesin Elevator / Lift	51.910.920,00	2,02
15	Pekerjaan Pasangan Gedung Serbaguna LT.2	256.814.263,60	9,97
16	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela Aluminium Gedung Serbaguna LT.2	65.617.448,80	2,55
17	Pekerjaan Pengecatan Gedung Serbaguna LT.2	2.408.097,60	0,09
18	Pekerjaan Penghubung Pujasera dan Gedung Serbaguna	160.032.925,01	6,22
19	Pekerjaan Beton Bertulang Gedung Serbaguna LT.3	660.000,00	0,03
20	Pekerjaan Pasangan Gedung Serbaguna LT.3	33.899.060,94	1,32
21	Pekerjaan Sanitair Gedung Serbaguna LT.3	30.717.865,00	1,19
22	Pekerjaan Elektrikal Gedung Serbaguna LT.3	283.941.274,10	11,03
23	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela Aluminium Gedung Serbaguna LT.3	9.920.000,00	0,39
Jumlah		2.574.808.064,74	100

Analisis Data

Pada bagian ini dilakukan analisis identifikasi varians dan konsep nilai hasil (*Earned Value*), dengan bantuan program *Microsoft Excel*.

Tabel 3 Perhitungan *Planned Value* (PV)

No	Bulan	Minggu	Periode	Anggaran	Bobot	PV
				(BAC)	Rencana Kumulatif (%)	Kumulatif
				a	b	c = a × b
1	September	1	02 - 08	2.574.808.064,74	0,005	128.740,40
		2	09 - 15	2.574.808.064,74	1,435	36.948.495,73
		3	16 - 22	2.574.808.064,74	3,245	83.552.521,70
		4	23 - 29	2.574.808.064,74	5,155	132.731.355,74
2	Oktober	5	30 - 06	2.574.808.064,74	7,555	194.526.749,29
		6	07 - 13	2.574.808.064,74	11,115	286.189.916,40

Tabel 4 Perhitungan Planned Value (PV) (Lanjutan)

No	Bulan	Minggu	Periode	Anggaran	Bobot	PV
				(BAC)	Rencana	Kumulatif
				a	Kumulatif	Kumulatif
					(%)	$c = a \times b$
		7	13 - 20	2.574.808.064,74	18,245	469.773.731,41
		8	21 - 27	2.574.808.064,74	26,894	692.468.880,93
		9	28 - 04	2.574.808.064,74	35,159	905.276.767,48
3	November	10	05 - 11	2.574.808.064,74	42,829	1.102.764.546,05
		11	12 - 18	2.574.808.064,74	50,089	1.289.695.611,55
		12	19 - 25	2.574.808.064,74	64,659	1.664.845.146,58
		13	26 - 02	2.574.808.064,74	79,369	2.043.599.412,90
4	Desember	14	03 - 09	2.574.808.064,74	92,969	2.393.773.309,70
		15	10 - 16	2.574.808.064,74	96,540	2.485.719.705,70
		16	17 - 23	2.574.808.064,74	99,210	2.554.467.081,03
		17	24 - 31	2.574.808.064,74	100,000	2.574.808.064,74

Tabel 5 Perhitungan *Earned Value* (EV)

No	Bulan	Minggu	Periode	Anggaran	Bobot	EV
				(BAC)	Realisasi	Kumulatif
				a	Kumulatif	Kumulatif
					(%)	$c = a \times b$
1	September	1	02 - 08	2.574.808.064,74	0,103	2.644.761,84
		2	09 - 15	2.574.808.064,74	0,413	10.632.712,25
		3	16 - 22	2.574.808.064,74	1,698	43.725.123,79
		4	23 - 29	2.574.808.064,74	4,119	106.053.503,29
2	Oktober	5	30 - 06	2.574.808.064,74	5,807	149.513.672,88
		6	07 - 13	2.574.808.064,74	6,698	172.460.164,81
		7	13 - 20	2.574.808.064,74	11,658	300.166.269,99
		8	21 - 27	2.574.808.064,74	15,120	389.299.101,62
		9	28 - 04	2.574.808.064,74	26,354	678.557.487,56
3	November	10	05 - 11	2.574.808.064,74	33,274	856.732.123,61
		11	12 - 18	2.574.808.064,74	43,932	1.131.172.290,63
		12	19 - 25	2.574.808.064,74	55,146	1.419.891.460,95
		13	26 - 02	2.574.808.064,74	60,667	1.562.062.883,54
4	Desember	14	03 - 09	2.574.808.064,74	75,809	1.951.946.364,13
		15	10 - 16	2.574.808.064,74	89,271	2.298.551.961,34
		16	17 - 23	2.574.808.064,74	100,000	2.574.808.064,74

Tabel 6 Perhitungan *Actual Cost* (AC)

No	Bulan	Minggu	Periode	Biaya tak	Biaya	AC
				Langsung	Langsung	
				a	b	c = a + b
1	Juli	1	05 - 08	12.874.040,32	2.314.166,61	15.188.206,93
		2	09 - 15	43.771.737,10	6.989.456,61	50.761.193,71
		3	16 - 22	38.622.120,97	28.955.860,09	67.577.981,06
		4	23 - 29	19.311.060,49	54.537.332,06	73.848.392,55
2	Agustus	5	30 - 05	14.418.925,16	38.027.648,39	52.446.573,55
		6	06 - 12	13.903.963,55	20.078.180,44	33.982.143,99
		7	13 - 19	14.676.405,97	111.742.842,04	126.419.248,00
		8	20 - 26	14.418.925,16	77.991.227,68	92.410.152,84
		9	27 - 02	13.389.001,94	253.101.087,69	266.490.089,63
3	September	10	03 - 09	13.646.482,74	155.902.806,54	169.549.289,29
		11	10 - 16	14.933.886,78	240.135.146,14	255.069.032,92
		12	17 - 23	13.389.001,94	252.629.274,03	266.018.275,97
		13	24 - 30	16.736.252,42	124.399.994,77	141.136.247,19
4	Oktober	14	01 - 07	20.083.502,90	341.148.045,51	361.231.548,42
		15	08 - 14	24.975.638,23	303.279.897,56	328.255.535,79
		16	15 - 21	32.700.062,42	241.724.090,47	274.424.152,89

Tabel 7 Perhitungan *Schedule Variance* (SV) dan *Cost Variance* (CV)

Minggu	PV	EV	AC	SV	CV
	a	b	c	d = b - a	e = b - c
1	128.740,40	2.644.761,84	15.188.206,93	2.516.021,43	-12.543.445,09
2	36.948.495,73	10.632.712,25	50.761.193,71	-26.315.783,48	-40.128.481,46
3	83.552.521,70	43.725.123,79	67.577.981,06	-39.827.397,91	-23.852.857,28
4	132.731.355,74	106.053.503,29	73.848.392,55	-26.677.852,45	32.205.110,74
5	194.526.749,29	149.513.672,88	52.446.573,55	-45.013.076,41	97.067.099,33
6	286.189.916,40	172.460.164,81	33.982.143,99	-113.729.751,59	138.478.020,82
7	469.773.731,41	300.166.269,99	126.419.248,00	-169.607.461,42	173.747.021,99
8	692.468.880,93	389.299.101,62	92.410.152,84	-303.169.779,31	296.888.948,78
9	905.276.767,48	678.557.487,56	266.490.089,63	-226.719.279,92	412.067.397,93
10	1.102.764.546,05	856.732.123,61	169.549.289,29	-246.032.422,44	687.182.834,32
11	1.289.695.611,55	1.131.172.290,63	255.069.032,92	-158.523.320,92	876.103.257,71
12	1.664.845.146,58	1.419.891.460,95	266.018.275,97	-244.953.685,63	1.153.873.184,98
13	2.043.599.412,90	1.562.062.883,54	141.136.247,19	-481.536.529,36	1.420.926.636,35
14	2.393.773.309,70	1.951.946.364,13	361.231.548,42	-441.826.945,58	1.590.714.815,71
15	2.485.719.705,70	2.298.551.961,34	328.255.535,79	-187.167.744,35	1.970.296.425,55
16	2.554.467.081,02	2.574.808.064,74	274.424.152,89	20.340.983,71	2.300.383.911,84

Tabel 8 Analisis Indeks Kerja

Minggu	PV	EV	AC	CPI	SPI
	a	b	c	d = b/c	e = b/a
1	128.740,40	2.644.761,84	15.188.206,93	0,17	20,54

Tabel 9 Analisis Indeks Kerja (Lanjutan)

Minggu	PV	EV	AC	CPI	SPI
	a	b	c	d = b/c	e = b/a
2	36.948.495,73	10.632.712,25	50.761.193,71	0,21	0,29
3	83.552.521,70	43.725.123,79	67.577.981,06	0,65	0,52
4	132.731.355,74	106.053.503,29	73.848.392,55	1,44	0,80
5	194.526.749,29	149.513.672,88	52.446.573,55	2,85	0,77
6	286.189.916,40	172.460.164,81	33.982.143,99	5,08	0,60
7	469.773.731,41	300.166.269,99	126.419.248,00	2,37	0,64
8	692.468.880,93	389.299.101,62	92.410.152,84	4,21	0,56
9	905.276.767,48	678.557.487,56	266.490.089,63	2,55	0,75
10	1.102.764.546,05	856.732.123,61	169.549.289,29	5,05	0,78
11	1.289.695.611,55	1.131.172.290,63	255.069.032,92	4,43	0,88
12	1.664.845.146,58	1.419.891.460,95	266.018.275,97	5,34	0,85
13	2.043.599.412,90	1.562.062.883,54	141.136.247,19	11,07	0,76
14	2.393.773.309,70	1.951.946.364,13	361.231.548,42	5,40	0,82
15	2.485.719.705,70	2.298.551.961,34	328.255.535,79	7,00	0,92
16	2.554.467.081,02	2.574.808.064,74	274.424.152,89	9,38	1,01

Tabel 10 Nilai ETC (*Estimate to Complete*)

Minggu	BAC	EV	CPI	ETC
	a	b	c	d = (a - b) / c
1	2.574.808.064,74	2.644.761,84	20,54	14.771.291.671,00
2	2.574.808.064,74	10.632.712,25	0,29	12.241.523.957,69
3	2.574.808.064,74	43.725.123,79	0,52	3.911.835.124,46
4	2.574.808.064,74	106.053.503,29	0,80	1.719.071.509,26
5	2.574.808.064,74	149.513.672,88	0,77	850.747.481,89
6	2.574.808.064,74	172.460.164,81	0,60	473.366.892,21
7	2.574.808.064,74	300.166.269,99	0,64	957.997.396,51
8	2.574.808.064,74	389.299.101,62	0,56	518.786.754,12
9	2.574.808.064,74	678.557.487,56	0,75	744.715.069,15
10	2.574.808.064,74	856.732.123,61	0,78	340.011.243,58
11	2.574.808.064,74	1.131.172.290,63	0,88	325.526.698,13
12	2.574.808.064,74	1.419.891.460,95	0,85	216.374.935,88
13	2.574.808.064,74	1.562.062.883,54	0,76	91.504.033,38
14	2.574.808.064,74	1.951.946.364,13	0,82	115.268.175,75
15	2.574.808.064,74	2.298.551.961,34	0,92	39.452.053,62
16	2.574.808.064,74	2.554.467.081,02	1,01	0,00

Tabel 11 Nilai EAC (*Estimate at Complete*)

Minggu	AC	ETC	EAC
	a	b	c=a+b
1	15.188.206,93	14.771.291.671,00	14.786.479.877,93

Tabel 12 Nilai EAC (*Estimate at Complete*) (Lanjutan)

Minggu	AC	ETC	EAC
	a	b	c=a+b
2	50.761.193,71	12.241.523.957,69	12.292.285.151,40
3	67.577.981,06	3.911.835.124,46	3.979.413.105,52
4	73.848.392,55	1.719.071.509,26	1.792.919.901,81
5	52.446.573,55	850.747.481,89	903.194.055,44
6	33.982.143,99	473.366.892,21	507.349.036,20
7	126.419.248,00	957.997.396,51	1.084.416.644,51
8	92.410.152,84	518.786.754,12	611.196.906,96
9	266.490.089,63	744.715.069,15	1.011.205.158,78
10	169.549.289,29	340.011.243,58	509.560.532,86
11	255.069.032,92	325.526.698,13	580.595.731,05
12	266.018.275,97	216.374.935,88	482.393.211,85
13	141.136.247,19	91.504.033,38	232.640.280,57
14	361.231.548,42	115.268.175,75	476.499.724,17
15	328.255.535,79	39.452.053,62	367.707.589,41
16	274.424.152,89	0,00	274.424.152,89

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan, analisis dan pembahasan penelitian disimpulkan bahwa:

1. Waktu aktual pelaksanaan proyek tidak sesuai dengan waktu perencanaan proyek. Proyek mengalami keterlambatan sehingga terjadi penurunan kinerja proyek selama 120 hari. Pada bulan ke 1 pelaksanaan proyek tepat waktu, pada Minggu ke - 2 hingga minggu ke-15 proyek mengalami keterlambatan (*schedule overrun*). Jadi berdasarkan waktu pelaksanaan, proyek mengalami penurunan kinerja.
2. Total perkiraan biaya secara keseluruhan dapat dilihat dari perhitungan *Estimate at Completion (EAC)* yaitu Rp 274.424.152,89

Saran

Bagi pelaksana proyek, dinamakan manajemen dengan metode nilai hasil (*Earned Value Method*) sebaiknya dilakukan pada sejak awal mulai proyek, apa lagi proyek selalu mengalami keterlambatan, sehingga bisa menghindari ketidaksesuaian dari segi biaya dan waktu. Bagi penulis, supaya memperluas kajian pustaka dan referensi, sehingga bisa menentukan pekerjaan yang berpengaruh dan memperdalam perhitungan biaya sehingga tidak terjadi keterlambatan.

REFERENSI

Asmaroni, Dedy dan Aldi Setiawan, 2020. Penggunaan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Bangunan

-
- Perumahan (Studi Kasus Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan PT. Graha Praja Kencana di Desa Ceguk Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan). *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, Volume 03, Nomor 01, Maret 2020, ISSN 2615-7195 (E)
- Basriati, Sri dan Afri Melda, 2017. Analisis Biaya Pembangunan Proyek Perumahan Menggunakan Metode PERT dan EVM (Studi Kasus: Perumahan D'Lion Cluster). *Prosiding SNATIF*, ke-4 Tahun 2017. ISBN: 978-602-1180-50-1
- Dhawale, Arun and Vaishnavi Tuljapurkar, 2015. Cost Control and Tracking Of A Building By Earned Value Method. *International Journal of Technical Research and Applications*, e-ISSN: 2320-8163, Volume 3, Issue 2 (Mar-Apr 2015), pp. 15-22
- Dipohusodo Ismawan, 1995. *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 1 dan 2*, Kanisius, Yogyakarta.
- Ervianto, Wulfram, 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta.
- Gupta, Radhika, 2014, Earned Value Management System. *International Journal of Emerging Engineering Research and Technology*, Volume 2, Issue 4, July 2014, PP 160-165 ISSN 2349-4395 (Print) & ISSN 2349-4409
- Hidayat, M. Zaki dan Umi Marfuah, 2017. Penerapan Project Control Process Dengan Metode Earned Value Manajemen Pada Proyek Pengadaan Kelambu Berinsektisida (Studi Kasus PT. Adiwara Worldwide). *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, Volume 4 No. 1 Februari 2017
- Natalia, Monika, Merley Misriani, Zulfira Mirani, Yan Partawijaya dan Nadia Hidayah. 2019. Analisis dan Evaluasi Kinerja Proyek Pembangunan Gedung Shelter SDN 27 Lengayang Pesisir Selatan dengan Metode Earned Value, *Jurnal Teknik Sipil ITP*, Vol. 6 No.2 Juli 2019. P-ISSN 2354-8452, E-ISSN 2614-414X, DOI: 10.21063/JTS.2019.V602.05.
- Pancaningrum, Endar, Widi Hartono dan Sugiyarto, (2018). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis (Eva) Menggunakan Software Microsoft Project 2007 (Studi Kasus Di Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo). *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, no.3, Maret 2018
- Soeharto, Iman, 1998. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jilid I Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman, 2001. *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta.
- Sufa'atin, 2017. Penerapan Metode Earned Value Management (EVM) Dalam Pengendalian Biaya Proyek. *Prosiding SNATIF*, ke-4 Tahun 2017. ISBN: 978-602-1180-50-1
- Wahyuni, Elvi dan Bambang Hendrawan, (2018). Analisis Kinerja Proyek "Y" Menggunakan Metode Earned Value Management (Studi Kasus di PT Asian Sealand Engineering). *Journal of Applied Business Administration* Vol 2, No 1, Maret 2018, hlm. 60-78 e-ISSN:25489909.
- Witjaksana, B., & Reresi, S. P. (2012). Analisis Biaya Proyek Dengan Metode Earned Value Dalam Proses Kinerja. *Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*.
-