

ANALISIS NILAI HASIL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK RS HERMINA KUTABUMI TANGERANG

Sugeng Purwanto¹, Muhammad Ali Mu'min², Alan Fernanda³
Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl. Perintis Kemerdekaan I No.33 Cikokol Tangerang
*Co Responden Email: sugeng.purwanto@ft-umt.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas mengenai biaya dan waktu dengan menggunakan Earned Value Analysis (EVA) pada proyek pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang. Proyek RS Hermina Kutabumi Tangerang ini memiliki waktu rencana sekitar 40 minggu (285 hari) dengan rencana anggaran biaya sebesar ± Rp.60.000.000.000,00, dengan adanya batasan waktu dan biaya maka diperlukan pengendalian yang baik dan matang, akan tetapi sebelum dikakukan pengendalian perlu diketahui terlebih dahulu mengenai kinerja proyek yang telah berlangsung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu serta estimasi biaya dan waktu pada akhir penyelesaian proyek RS Hermina Kutabumi Tangerang. Metode Earned Value mamadukan unsur biaya dan waktu yang terjadi saat proyek berlangsung. Data yang didapatkan dari proyek antara lain time schedule, Rencana Anggaran Biaya (RAB), laporan bulanan dan biaya aktual, yang kemudian dilakukan analisis biaya, waktu, variasi serta indeks performansi dengan mamaparkan masalah yang muncul pada saat penelitian. Dari hasil analisa diketahui bahwa prakiraan waktu penyelesaian proyek apabila menggunakan perhitungan kumulatif, berdasarkan minggu ke-39 adalah 292,01 hari (18 Oktober 2020), sedangkan waktu rencana adalah 285 hari (11 Oktober 2020). Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian lebih lambat 7 hari dari yang direncanakan. Sedangkan apabila kita menggunakan perhitungan tiap minggu, Prakiraan waktu penyelesaian proyek berdasar minggu ke-39 adalah 291,80 hari (18 Oktober 2020), sehingga proyek mengalami keterlambatan 7 hari.

Kata kunci: EVA, SPI, ETS, EAS, Perkiraan Waktu, Kurva S

Abstract

This study discusses the cost and time using Earned Value Analysis (EVA) in the construction project of the Hermina Kutabumi Hospital, Tangerang. The RS Hermina Kutabumi Tangerang project has a planned time of around 40 weeks (285 days) with a planned budget of + Rp. 60,000,000,000.00, with time and cost limitations, good and mature control is needed, however, before the control is enforced, it is necessary to know in advance about the project performance that has taken place. The purpose of this study is to determine the cost and time performance and cost and time estimates at the end of the completion of the RS Hermina Kutabumi Tangerang project. The Earned Value method combines the cost and time elements that occur during the project. The data obtained from the project include time schedules, Budget Plans (RAB), monthly reports and actual costs, which are then analyzed for costs, time, variations and performance indexes by describing the problems that arise during the research. From the analysis, it is known that the estimated time for project completion when using cumulative calculations, based on the 39th week is 292.01 days (18 October 2020), while the planned time is 285 days (11 October 2020). This shows that the turnaround time is 7 days slower than planned. Meanwhile, if we use the calculation every week, the estimated time for completion of the project based on week 39 is 291.80 days (18 October 2020), so the project experiences a delay of 7 days.

Keywords: EVA, SPI, ETS, EAS, Estimated Time, S Curve

1. PENDAHULUAN

Manajemen konstruksi adalah perencanaan, penjadwalan dan pengendalian proyek untuk mencapai tujuan proyek tanpa ada penyimpangan. Manajemen yang efektif dari suatu program selama siklus operasi proyek konstruksi memerlukan pengorganisasian biaya dan sistem

pengontrolan yang baik. Manajemen harus membandingkan biaya, waktu, dan kinerja dari program terhadap rencana anggaran biaya, rencana waktu dan kinerja dalam setiap aktifitas. Manajemen konstruksi dapat diatur sesuai dengan sumber daya yang ada. Sumber daya yang direncanakan adalah tenaga kerja (man), peralatan (machine), metode (method),

bahan (material), dan uang (money). Sumber daya ini harus direncanakan seefisien dan seefektif mungkin dalam rangka mencapai sasaran proyek dengan batasan waktu, biaya, dan mutu.

Kompleksnya masalah selama pelaksanaan pekerjaan proyek menyebabkan banyak proyek yang selesai tidak sesuai dengan yang direncanakan. Baik tidak tepat waktu, mutu, dan biayanya yang terkadang terjadi overbudget. Untuk mengatasi hal ini perlu adanya manajemen biaya, kualitas, dan waktu yang baik. Manajemen yang baik tidak hanya harus dimiliki oleh pemilik proyek.

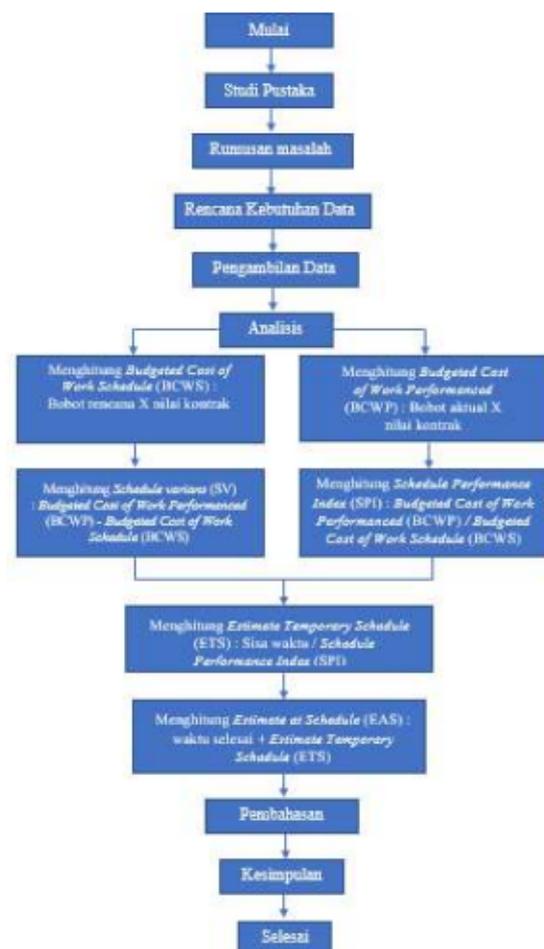
Perencanaan serta pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara kontinu penyimpangannya terhadap rencana. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk. Dengan adanya indikator prestasi proyek dari segi biaya dan waktu ini memungkinkan tindakan pencegahan agar proyek berjalan sesuai dengan rencana, karena banyaknya proyek konstruksi yang berjalan tidak sesuai dengan yang direncanakan. Proyek konstruksi dapat dikelola dengan baik dan mudah menggunakan Analisis Nilai Hasil (Earned Value Analysis). Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian dilokasi Proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang di Jl. Raya Kutabumi kampung Nagrak RT 004, Rw 006 kelurahan Periuk kecamatan Periuk, Kota Tangerang.

Pengendalian waktu yang baik diharapkan dapat membantu pelaksanaan proyek sesuai dengan waktu yang direncanakan. Banyak metode yang digunakan untuk manajemen waktu, akan tetapi disini dipilih salah satu yaitu, metode analisis nilai hasil (Earned Value Analysis). Analisis nilai hasil digunakan dengan tujuan dapat memperkirakan (forecasting) sejauh mana proyek yang dilaksanakan sesuai dengan rencana kerja.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ini adalah deskriptif kualitatif, penelitian yang menggambarkan kondisi

proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analisis dan deskriptif. Analisa berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya adalah dengan memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak. Konsep Nilai Hasil (Harned Value Analysis) mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung. Namun dalam penelitian ini hanya akan membahas pada varian waktu.



Gambar 2.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Bobot Rencana dan Bobot Pekerjaan

Perhitungan analisis varians dan konsep nilai hasil, menggunakan hitungan *microsoft excel*, PV (*Planned Value*) dan EV (*Earned Value*) dihitung menggunakan data dari laporan mingguan. Proyek pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang dilaksanakan dalam kurun waktu 40 minggu dengan nilai kontrak

sebesar Rp 60.000.000,000,00. Terdapat 40 laporan mingguan yang dilaporkan setiap minggunya selama 40 minggu. Salah satu yang dilaporkan dalam laporan mingguan adalah bobot pekerjaan, yaitu bobot rencana dan bobot pelaksanaan pekerjaan. Bobot rencana dan bobot pelaksanaan pekerjaan berfungsi untuk mengetahui perkembangan pekerjaan proyek. Karena terlalu banyaknya data tiap minggu, maka sebagian data dapat dilihat pada lampiran.

- a. Rencana Jadwal Pekerjaan
- b. Bobot pekerjaan minggu pertama dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rencana Jadwal Pekerjaan

RENCANA JADWAL PEKERJAAN					
URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	DURASI NORMAL	CRASH DURATION	UNIT
B PEKERJAAN DRY BOREPILE	-	-	35	35	Hari
C PEKERJAAN STRUKTUR	-	-	42	42	Hari
E PEKERJAAN LAIN-LAIN	-	-	21	21	Hari
F PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	-	-	42	42	Hari
H STRUKTUR LANTAI 3					
1 Pekerjaan Plat Lantai					
- Beton K' 25 Mpa Plat Lantai	m ²	204	9	8,09	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Plat Lantai	kg	225,4			
- Bekisting Plat Lantai	m ²	3369			
2 Pekerjaan Balok					
- Beton K' 25 Mpa Balok	m ³	301	14	12,58	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Balok	kg	505,62			
- Bekisting Balok	m ²	1539			
3 Pekerjaan Kolom					
- Beton K' 25 Mpa Kolom	m ³	70	6	5,39	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Kolom	kg	16423,41			
- Bekisting fair face Kolom	m ²				
4 Pekerjaan Separator Lift					
- Beton K' 25 Mpa Separator Lift	m ³	4,67	2	1,80	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Separator Lift	kg	822,83			
- Bekisting Separator Lift	m ²	62,32			
5 Pekerjaan Tangga					
- Beton K' 25 Mpa Tangga	m ³	35,62	4	3,60	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Tangga	kg	932,54			
- Bekisting Tangga	m ²	35,62			
I STRUKTUR LANTAI 4					
1 Pekerjaan Plat Lantai					
- Beton K' 25 Mpa Plat Lantai	m ²	204	9	8,09	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Plat Lantai	kg	225,40			
- Bekisting Plat Lantai	m ²	3369			
2 Pekerjaan Balok					
- Beton K' 25 Mpa Balok	m ³	301	14	12,58	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Balok	kg	4990,3			
- Bekisting Balok	m ²	1557			
3 Pekerjaan Kolom					
- Beton K' 25 Mpa Kolom	m ³	36	6	5,39	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Kolom	kg	8211,7			
- Bekisting fair face Kolom	m ²	218,88			

Tabel 3.2 Rencana Jadwal Pekerjaan (Lanjutan)

URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	DURASI NORMAL	CRASH DURATION	UNIT
4 Pekerjaan Separator Lift					
- Beton K' 25 Mpa Separator Lift	m ³	2,96	2	1,80	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Separator Lift	kg	532,95			
- Bekisting Separator Lift	m ²	39,82			
5 Pekerjaan Tangga					
- Beton K' 25 Mpa Tangga	m ³	3,75	4	3,60	Hari
- Besi BJTD 40 dan BJTP 24 Tangga	kg	466,27			
- Bekisting Tangga	m ²	17,81			
T PEKERJAAN LUAR					
1 Pagar (Provisional Asami h : 3000mm panjang 300)					
- Pasangan dinding bata ringan tebal 100mm termasuk isolasi dari mortar instan dan kolom praktis	m ²	900,00	45	40,45	Hari
- Plester & aci	m ²	1.800,00			
- Struktur Pagar					
- Cukupan tanah	m ³	135,00	14	12,58	Hari
- Araspaving tebal 20cm	m ³	36,00			
- Pasangan batu kali	m ³	36,00			
- Prasir Uraan h : 100mm	m ³	18,00			
- Lantai keram h : 50mm	m ³	9,00			
- Skoof uk. 200x300mm					
- Beton	m ³	18,00	6	5,39	Hari
- Besi Ratio 150kg/m ³	kg	2.700,00			
- Bekisting	m ²	180,00			
2 TPS Domestic & BS (Provisional) L.EAS 30M2					
- Struktur TPS Domestic & BS					
- Beton K-250	m ³	9,00	5	4,49	Hari
- Besi (Ratio 160kg/m ³)	m ³	1.440,00			
3 GWT dan Rumah Pompa (provisional) 90 m²					
- Struktur GWT & Rumah pompa					
- Beton K-240	m ³	40,50	9	8,09	Hari
- Besi (Ratio 120kg/m ³)	m ³	4.860,00			
- Bekisting	m ³	318,00			
- Waterproofing integral	m ³	40,50			
4 R. Geset (provisional) Lans 12m²					
- Struktur Rumah Geset					
- Beton K-250	m ³	2,40	2	1,80	Hari
- Besi (Ratio 120kg/m ³)	m ³	288,00			
- Bekisting	m ³	2,40			
URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	DURASI NORMAL	CRASH DURATION	UNIT
5 Pos jaga (provisional)					
- Struktur Pos jaga					
- Beton K-250	m ³	4,50	4	3,60	Hari
- Besi (Ratio 160kg/m ³)	m ³	720,00			
- Bekisting (Ratio 10m ² /m ³)	m ³	45,00			
6 Sumbu Resapan (Provisional)					
- Sumbu resapan dari beton h : 1500mm dia. 1500mm termasuk tuk. batu kali dan kecukupan bitnya sesuai gambar dan spesifikasi	unit	10,00	6	5,39	Hari
DURASI TOTAL PEKERJAAN PEROEK			301 Hari		
DURASI TOTAL PROYEK SETELAH DI PERCEPAT				284,715 Hari	
DENGAN PENAMBAHAN 1 JAM WAKTU LEMBUR			Di Batalkan Menjadi	285 Hari	
TOTAL WAKTU DI PERCEPAT			301 Hari - 285 Hari	16 Hari	

Tabel 3.3 Bobot Rencana dan Bobot Pekerjaan

NO	ITEM PEKERJAAN	BULAN		BOBOT RENCANA	BOBOT PELAKSANAAN
		TANGGAL	MINGGU		
				%	%
I	PEKERJAAN PERSIAPAN, PRASARANA DAN PENUNJANG	37		1,706	1,709
II	PEKERJAAN DRY BOREPILE	4		5,773	5,773
III	PEKERJAAN STRUKTUR				
A	PEKERJAAN TANAH	3		0,958	0,958
B	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH	4		5,844	5,844
C	PEKERJAAN LAIN - LAIN	3		0,265	0,265
D	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	3		1,133	1,133
E	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2	5		5,739	5,739
F	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 3	5		5,788	5,788
G	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 4	5		5,327	5,327
H	PEKERJAAN STRUKTUR ATAP	5		2,317	2,317
I	PEKERJAAN BAJA RUMAH LIFT	2		1,010	1,010
IV	PEKERJAAN ARSITEKTUR DAN INFRASTRUKTUR				
A	PEKERJAAN ARSITEKTUR LT 1				
1	PEKERJAAN DENDING DAN PELAPIS DENDING	4		1,972	1,972
2	PEKERJAAN PENRU, JENDELA DAN ALAT PENGGATUNG	3		0,778	0,778
3	PEKERJAAN PLAFOND	4		0,713	0,713
4	PEKERJAAN LANTAI DAN PELAPIS LANTAI	4		1,073	1,073
5	PEKERJAAN CAT	4		0,314	0,314
6	PEKERJAAN SANITARY	2		0,322	0,322
7	PEKERJAAN LAIN - LAIN	2		0,248	0,248
B	PEKERJAAN ARSITEKTUR LT 2				
1	PEKERJAAN DENDING DAN PELAPIS DENDING	4		3,445	3,445
2	PEKERJAAN PENRU, JENDELA DAN ALAT PENGGATUNG	3		0,801	0,801
3	PEKERJAAN PLAFOND	4		0,747	0,747
4	PEKERJAAN LANTAI DAN PELAPIS LANTAI	4		0,985	0,985
5	PEKERJAAN CAT	4		0,310	0,310
6	PEKERJAAN SANITARY	2		0,303	0,303
7	PEKERJAAN LAIN - LAIN	2		0,202	0,202
C	PEKERJAAN ARSITEKTUR LT 3				
1	PEKERJAAN DENDING DAN PELAPIS DENDING	4		2,169	2,169
2	PEKERJAAN PENRU, JENDELA DAN ALAT PENGGATUNG	3		0,610	0,610
3	PEKERJAAN PLAFOND	4		0,675	0,675
4	PEKERJAAN LANTAI DAN PELAPIS LANTAI	4		0,996	0,996
5	PEKERJAAN CAT	4		0,260	0,260
6	PEKERJAAN SANITARY	2		0,361	0,361
7	PEKERJAAN LAIN - LAIN	2		0,203	0,203

D	PEKERJAAN ARSITEKTUR LT 4			
1	PEKERJAAN DINDING DAN PELAPIS DINDING	4	1,230	1,230
2	PEKERJAAN PINTU, JENDELA DAN ALAT PENGUNGAT	7	0,327	0,327
3	PEKERJAAN PLAFOND	4	0,316	0,316
4	PEKERJAAN LANTAI DAN PELAPIS LANTAI	4	0,500	0,500
5	PEKERJAAN CAT	4	0,342	0,342
6	PEKERJAAN SANITARY	2	0,218	0,218
7	PEKERJAAN LAIN - LAIN	2	0,156	0,156
E	PEKERJAAN ATAP, FASADE, KULTIL LUAR	10	7,543	7,543
F	PEKERJAAN PENAMBAHAN BO	12	7,539	7,539
V	PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL & PLAMBBING			
A	SIAN METE	18	2,160	2,160
B	PEKERJAAN PLUMBING	29	2,440	2,440
C	PEKERJAAN PEMADAM KIBAKARAN	21	3,375	3,375
D	PEKERJAAN MVAC	19	2,317	2,317
E	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	27	4,602	4,602
F	PEKERJAAN ELEKTRONIK	21	3,583	3,583
VI	PEKERJAAN LUAR	13	10,363	10,363
	JUMLAH BOBOT (%)		100,000	100,000

a. Budget Cost of Work Schedule (BCWS)

Anggaran yang dimiliki oleh proyek sesuai dengan inventarisasi kegiatan yang dihitung berdasarkan presentase terhadap biaya total, sesuai data lapangan selama 40 minggu. BCWS dihitung dengan menggunakan Rumus, yaitu:

Nilai Hasil = (% penyelesaian) x (anggaran)
BCWS pada minggu ke-1 adalah sebagai berikut:
% Bobot rencana minggu ke-1 = 0,046

Nilai kontrak proyek = 60.000.000.000,00

Sehingga:

$$BCWS = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran})$$

$$= 0,046 \times \text{Rp } 60.000.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 27.600.000,00$$

Besarnya BCWS pada tiap minggu dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nilai Budget Cost of Work Schedule (BCWS) tiap minggu

Minggu ke	% pekerjaan	Nilai Kontrak	PV	PV kom (Rp.)
1	0,046	Rp 60.000.000.000,00	Rp 27.600.000,00	Rp 27.600.000,00
2	1,490	Rp 60.000.000.000,00	Rp 894.000.000,00	Rp 921.600.000,00
3	1,490	Rp 60.000.000.000,00	Rp 894.000.000,00	Rp 1.815.600.000,00
4	1,809	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.085.400.000,00	Rp 2.901.000.000,00
5	1,809	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.085.400.000,00	Rp 3.986.400.000,00
6	1,826	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.095.600.000,00	Rp 5.082.000.000,00
7	1,591	Rp 60.000.000.000,00	Rp 954.600.000,00	Rp 6.036.600.000,00
8	1,591	Rp 60.000.000.000,00	Rp 954.600.000,00	Rp 6.991.200.000,00
9	1,962	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.177.200.000,00	Rp 8.168.400.000,00
10	1,001	Rp 60.000.000.000,00	Rp 600.600.000,00	Rp 8.769.000.000,00
11	1,677	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.006.200.000,00	Rp 9.775.200.000,00
12	1,635	Rp 60.000.000.000,00	Rp 981.000.000,00	Rp 10.756.200.000,00
13	1,635	Rp 60.000.000.000,00	Rp 981.000.000,00	Rp 11.737.200.000,00
14	1,796	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.077.600.000,00	Rp 12.814.800.000,00
15	2,287	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.372.200.000,00	Rp 14.187.000.000,00
16	1,790	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.074.000.000,00	Rp 15.261.000.000,00
17	2,282	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.369.200.000,00	Rp 16.630.200.000,00
18	0,000	Rp 60.000.000.000,00	Rp -	Rp 16.630.200.000,00
19	0,000	Rp 60.000.000.000,00	Rp -	Rp 16.630.200.000,00
20	4,014	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.408.400.000,00	Rp 19.038.600.000,00
21	4,452	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.671.200.000,00	Rp 21.709.800.000,00
22	5,518	Rp 60.000.000.000,00	Rp 3.310.800.000,00	Rp 25.020.600.000,00
23	4,653	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.791.800.000,00	Rp 27.812.400.000,00
24	3,523	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.113.800.000,00	Rp 29.926.200.000,00
25	4,220	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.532.000.000,00	Rp 32.458.200.000,00
26	4,661	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.796.600.000,00	Rp 35.254.800.000,00
27	3,077	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.846.200.000,00	Rp 37.101.000.000,00
28	4,561	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.736.600.000,00	Rp 39.837.600.000,00
29	4,449	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.669.400.000,00	Rp 42.507.000.000,00
30	4,362	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.617.200.000,00	Rp 45.124.200.000,00
31	3,721	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.232.600.000,00	Rp 47.356.800.000,00
32	3,580	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.148.000.000,00	Rp 49.504.800.000,00
33	3,208	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.924.800.000,00	Rp 51.429.600.000,00
34	3,054	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.832.400.000,00	Rp 53.262.000.000,00
35	2,665	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.599.000.000,00	Rp 54.861.000.000,00
36	2,586	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.551.600.000,00	Rp 56.412.600.000,00
37	2,701	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.620.600.000,00	Rp 58.033.200.000,00
38	2,336	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.401.600.000,00	Rp 59.434.800.000,00
39	0,931	Rp 60.000.000.000,00	Rp 558.600.000,00	Rp 59.993.400.000,00
40		Total Budget Dibulatkan Menjadi	Rp 60.000.000.000,00	

b. Budget Cost of Work Performance (BCWP)

$$BCWP = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran})$$

$$= 0,502 \times \text{Rp } 60.000.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 301.200.000,00$$

Tabel 3.5 Budget Cost of Work Performance (BCWP) tiap minggu

Minggu ke	EV (Rp.)	% pekerjaan	Nilai Kontrak	EV kom (Rp.)
1	Rp 301.200.000,00	0,502	Rp 60.000.000.000,00	Rp 301.200.000,00
2	Rp 900.600.000,00	1,501	Rp 60.000.000.000,00	Rp 1.201.800.000,00
3	Rp 900.600.000,00	1,501	Rp 60.000.000.000,00	Rp 2.102.400.000,00
4	Rp 1.094.400.000,00	1,824	Rp 60.000.000.000,00	Rp 3.196.800.000,00
5	Rp 1.094.400.000,00	1,824	Rp 60.000.000.000,00	Rp 4.291.200.000,00
6	Rp 1.113.600.000,00	1,856	Rp 60.000.000.000,00	Rp 5.404.800.000,00
7	Rp 925.200.000,00	1,542	Rp 60.000.000.000,00	Rp 6.330.000.000,00
8	Rp 925.200.000,00	1,542	Rp 60.000.000.000,00	Rp 7.255.200.000,00
9	Rp 1.167.000.000,00	1,945	Rp 60.000.000.000,00	Rp 8.422.200.000,00
10	Rp 660.600.000,00	1,101	Rp 60.000.000.000,00	Rp 9.082.800.000,00
11	Rp 1.012.200.000,00	1,687	Rp 60.000.000.000,00	Rp 10.095.000.000,00
12	Rp 985.200.000,00	1,642	Rp 60.000.000.000,00	Rp 11.080.200.000,00
13	Rp 985.200.000,00	1,642	Rp 60.000.000.000,00	Rp 12.065.400.000,00
14	Rp 1.057.200.000,00	1,762	Rp 60.000.000.000,00	Rp 13.122.600.000,00
15	Rp 1.414.200.000,00	2,357	Rp 60.000.000.000,00	Rp 14.536.800.000,00
16	Rp 1.068.000.000,00	1,780	Rp 60.000.000.000,00	Rp 15.604.800.000,00
17	Rp 1.352.400.000,00	2,254	Rp 60.000.000.000,00	Rp 16.957.200.000,00
18	Rp -	0,000	Rp -	Rp 16.957.200.000,00
19	Rp -	0,000	Rp -	Rp 16.957.200.000,00
20	Rp 2.407.200.000,00	4,012	Rp 60.000.000.000,00	Rp 19.364.400.000,00
21	Rp 2.655.000.000,00	4,425	Rp 60.000.000.000,00	Rp 22.019.400.000,00
22	Rp 3.134.400.000,00	5,224	Rp 60.000.000.000,00	Rp 25.153.800.000,00
23	Rp 2.792.400.000,00	4,654	Rp 60.000.000.000,00	Rp 27.946.200.000,00
24	Rp 2.092.200.000,00	3,487	Rp 60.000.000.000,00	Rp 30.038.400.000,00
25	Rp 2.472.000.000,00	4,120	Rp 60.000.000.000,00	Rp 32.510.400.000,00
26	Rp 2.802.000.000,00	4,670	Rp 60.000.000.000,00	Rp 35.312.400.000,00
27	Rp 1.874.400.000,00	3,124	Rp 60.000.000.000,00	Rp 37.186.800.000,00
28	Rp 2.742.600.000,00	4,571	Rp 60.000.000.000,00	Rp 39.929.400.000,00
29	Rp 2.615.400.000,00	4,359	Rp 60.000.000.000,00	Rp 42.544.800.000,00
30	Rp 2.604.000.000,00	4,340	Rp 60.000.000.000,00	Rp 45.148.800.000,00
31	Rp 2.239.200.000,00	3,732	Rp 60.000.000.000,00	Rp 47.388.000.000,00
32	Rp 2.091.600.000,00	3,486	Rp 60.000.000.000,00	Rp 49.479.600.000,00
33	Rp 1.926.000.000,00	3,210	Rp 60.000.000.000,00	Rp 51.405.600.000,00
34	Rp 1.833.600.000,00	3,056	Rp 60.000.000.000,00	Rp 53.239.200.000,00
35	Rp 1.599.000.000,00	2,665	Rp 60.000.000.000,00	Rp 54.838.200.000,00
36	Rp 1.552.000.000,00	2,587	Rp 60.000.000.000,00	Rp 56.390.400.000,00
37	Rp 1.622.400.000,00	2,704	Rp 60.000.000.000,00	Rp 58.012.800.000,00
38	Rp 1.425.600.000,00	2,376	Rp 60.000.000.000,00	Rp 59.438.400.000,00
39	Rp 561.600.000,00	0,936	Rp 60.000.000.000,00	Rp 60.000.000.000,00
40		Total Budget Dibulatkan Menjadi	Rp 60.000.000.000,00	

c. Schedule Varians (SV)

$$SV = EV (BCWP) - PV (BCWS)$$

$$= \text{Rp } 301.200.000,00 - \text{Rp } 27.600.000,00$$

$$= \text{Rp } 273.600.000,00$$

Tabel 3.6 Nilai Schedule Varians (SV) tiap minggu

Minggu ke	PV kom (Rp.)	EV kom (Rp.)	SV (Rp.)
1	Rp 27.600.000,00	Rp 301.200.000,00	Rp 273.600.000,00
2	Rp 921.600.000,00	Rp 1.201.800.000,00	Rp 280.200.000,00
3	Rp 1.815.600.000,00	Rp 2.102.400.000,00	Rp 286.800.000,00
4	Rp 2.901.000.000,00	Rp 3.196.800.000,00	Rp 295.800.000,00
5	Rp 3.986.400.000,00	Rp 4.291.200.000,00	Rp 304.800.000,00
6	Rp 5.082.000.000,00	Rp 5.404.800.000,00	Rp 322.800.000,00
7	Rp 6.036.600.000,00	Rp 6.330.000.000,00	Rp 293.400.000,00
8	Rp 6.991.200.000,00	Rp 7.255.200.000,00	Rp 264.000.000,00
9	Rp 8.168.400.000,00	Rp 8.422.200.000,00	Rp 253.800.000,00
10	Rp 8.769.000.000,00	Rp 9.082.800.000,00	Rp 313.800.000,00
11	Rp 9.775.200.000,00	Rp 10.095.000.000,00	Rp 319.800.000,00
12	Rp 10.756.200.000,00	Rp 11.080.200.000,00	Rp 324.000.000,00
13	Rp 11.737.200.000,00	Rp 12.065.400.000,00	Rp 328.200.000,00
14	Rp 12.814.800.000,00	Rp 13.122.600.000,00	Rp 307.800.000,00
15	Rp 14.187.000.000,00	Rp 14.536.800.000,00	Rp 349.800.000,00
16	Rp 15.261.000.000,00	Rp 15.604.800.000,00	Rp 343.800.000,00
17	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00
18	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00
19	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00
20	Rp 19.038.600.000,00	Rp 19.364.400.000,00	Rp 325.800.000,00
21	Rp 21.709.800.000,00	Rp 22.019.400.000,00	Rp 309.600.000,00
22	Rp 25.020.600.000,00	Rp 25.153.800.000,00	Rp 133.200.000,00
23	Rp 27.812.400.000,00	Rp 27.946.200.000,00	Rp 133.800.000,00
24	Rp 29.926.200.000,00	Rp 30.038.400.000,00	Rp 112.200.000,00
25	Rp 32.458.200.000,00	Rp 32.510.400.000,00	Rp 52.200.000,00
26	Rp 35.254.800.000,00	Rp 35.312.400.000,00	Rp 57.600.000,00
27	Rp 37.101.000.000,00	Rp 37.186.800.000,00	Rp 85.800.000,00
28	Rp 39.837.600.000,00	Rp 39.929.400.000,00	Rp 91.800.000,00
29	Rp 42.507.000.000,00	Rp 42.544.800.000,00	Rp 37.800.000,00
30	Rp 45.124.200.000,00	Rp 45.148.800.000,00	Rp 24.600.000,00
31	Rp 47.356.800.000,00	Rp 47.388.000.000,00	Rp 31.200.000,00
32	Rp 49.504.800.000,00	Rp 49.479.600.000,00	-Rp 25.200.000,00
33	Rp 51.429.600.000,00	Rp 51.405.600.000,00	-Rp 24.000.000,00
34	Rp 53.262.000.000,00	Rp 53.239.200.000,00	-Rp 22.800.000,00
35	Rp 54.861.000.000,00	Rp 54.838.200.000,00	-Rp 22.800.000,00
36	Rp 56.412.600.000,00	Rp 56.390.400.000,00	-Rp 22.200.000,00
37	Rp 58.033.200.000,00	Rp 58.012.800.000,00	-Rp 20.400.000,00
38	Rp 59.434.800.000,00	Rp 59.438.400.000,00	Rp 3.600.000,00
39	Rp 59.993.400.000,00	Rp 60.000.000.000,00	Rp 6.600.000,00
40	Total Budget Dibulatkan Menjadi		Rp 60.000.000.000,00

d. Schedule Performance Indeks (SPI)

$$SPI = EV (BCWP) / PV (BCWS)$$

$$= Rp 301.200.000,00 / Rp 27.600,00,00$$

$$= 10,91$$

Tabel 3.7 Nilai Schedule Performance Indeks (SPI) komlatif tiap minggu

Minggu ke	PV kom (Rp.)	EV kom (Rp.)	SPI
-1	-2	-3	-4
1	Rp 27.600.000,00	Rp 301.200.000,00	10,91
2	Rp 921.600.000,00	Rp 1.201.800.000,00	1,30
3	Rp 1.815.600.000,00	Rp 2.102.400.000,00	1,16
4	Rp 2.901.000.000,00	Rp 3.196.800.000,00	1,10
5	Rp 3.986.400.000,00	Rp 4.291.200.000,00	1,08

6	Rp 5.082.000.000,00	Rp 5.404.800.000,00	1,06
7	Rp 6.036.600.000,00	Rp 6.330.000.000,00	1,05
8	Rp 6.991.200.000,00	Rp 7.255.200.000,00	1,04
9	Rp 8.168.400.000,00	Rp 8.422.200.000,00	1,03
10	Rp 8.769.000.000,00	Rp 9.082.800.000,00	1,04
11	Rp 9.775.200.000,00	Rp 10.095.000.000,00	1,03
12	Rp 10.756.200.000,00	Rp 11.080.200.000,00	1,03
13	Rp 11.737.200.000,00	Rp 12.065.400.000,00	1,03
14	Rp 12.814.800.000,00	Rp 13.122.600.000,00	1,02
15	Rp 14.187.000.000,00	Rp 14.536.800.000,00	1,02
16	Rp 15.261.000.000,00	Rp 15.604.800.000,00	1,02
17	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02
18	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02
19	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02
20	Rp 19.038.600.000,00	Rp 19.364.400.000,00	1,02
21	Rp 21.709.800.000,00	Rp 22.019.400.000,00	1,01
22	Rp 25.020.600.000,00	Rp 25.153.800.000,00	1,01
23	Rp 27.812.400.000,00	Rp 27.946.200.000,00	1,00
24	Rp 29.926.200.000,00	Rp 30.038.400.000,00	1,00
25	Rp 32.458.200.000,00	Rp 32.510.400.000,00	1,00
26	Rp 35.254.800.000,00	Rp 35.312.400.000,00	1,00
27	Rp 37.101.000.000,00	Rp 37.186.800.000,00	1,00
28	Rp 39.837.600.000,00	Rp 39.929.400.000,00	1,00
29	Rp 42.507.000.000,00	Rp 42.544.800.000,00	1,00
30	Rp 45.124.200.000,00	Rp 45.148.800.000,00	1,00
31	Rp 47.356.800.000,00	Rp 47.388.000.000,00	1,00
32	Rp 49.504.800.000,00	Rp 49.479.600.000,00	1,00
33	Rp 51.429.600.000,00	Rp 51.405.600.000,00	1,00
34	Rp 53.262.000.000,00	Rp 53.239.200.000,00	1,00
35	Rp 54.861.000.000,00	Rp 54.838.200.000,00	1,00
36	Rp 56.412.600.000,00	Rp 56.390.400.000,00	1,00
37	Rp 58.033.200.000,00	Rp 58.012.800.000,00	1,00
38	Rp 59.434.800.000,00	Rp 59.438.400.000,00	1,00
39	Rp 59.993.400.000,00	Rp 60.000.000.000,00	1,00

e. Estimate Temporary Schedule (ETS)

$$ETS = (sisa waktu)/SPI$$

$$= 278/10,91$$

$$= 25,47$$

Tabel 3.8 Nilai Estimate Temporary Schedule (ETS) tiap minggu

Minggu ke	PV kom (Rp.)	EV kom (Rp.)	SPI	Waktu Rencana	Waktu Selesai	Sisa Waktu	ETS (hari)
1	Rp 27.600.000,00	Rp 301.200.000,00	10,91	285	7	278	25,47
2	Rp 921.600.000,00	Rp 1.201.800.000,00	1,30	285	14	271	207,82
3	Rp 1.815.600.000,00	Rp 2.102.400.000,00	1,16	285	21	264	227,99
4	Rp 2.901.000.000,00	Rp 3.196.800.000,00	1,10	285	28	257	233,22
5	Rp 3.986.400.000,00	Rp 4.291.200.000,00	1,08	285	35	250	232,24
6	Rp 5.082.000.000,00	Rp 5.404.800.000,00	1,06	285	42	243	228,49
7	Rp 6.036.600.000,00	Rp 6.330.000.000,00	1,05	285	49	236	225,06
8	Rp 6.991.200.000,00	Rp 7.255.200.000,00	1,04	285	56	229	220,67
9	Rp 8.168.400.000,00	Rp 8.422.200.000,00	1,03	285	63	222	215,31
10	Rp 8.769.000.000,00	Rp 9.082.800.000,00	1,04	285	70	215	207,57
11	Rp 9.775.200.000,00	Rp 10.095.000.000,00	1,03	285	77	208	201,41
12	Rp 10.756.200.000,00	Rp 11.080.200.000,00	1,03	285	84	201	195,12
13	Rp 11.737.200.000,00	Rp 12.065.400.000,00	1,03	285	91	194	188,72
14	Rp 12.814.800.000,00	Rp 13.122.600.000,00	1,02	285	98	187	182,61
15	Rp 14.187.000.000,00	Rp 14.536.800.000,00	1,02	285	105	180	175,67
16	Rp 15.261.000.000,00	Rp 15.604.800.000,00	1,02	285	112	173	169,19
17	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02	285	119	166	162,80
18	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02	285	126	159	155,93
19	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	1,02	285	133	152	149,07
20	Rp 19.038.600.000,00	Rp 19.364.400.000,00	1,02	285	140	145	142,56
21	Rp 21.709.800.000,00	Rp 22.019.400.000,00	1,01	285	147	138	137,27
22	Rp 25.020.600.000,00	Rp 25.153.800.000,00	1,01	285	154	131	130,37
23	Rp 27.812.400.000,00	Rp 27.946.200.000,00	1,00	285	161	124	123,54
24	Rp 29.926.200.000,00	Rp 30.038.400.000,00	1,00	285	168	117	116,81
25	Rp 32.458.200.000,00	Rp 32.510.400.000,00	1,00	285	175	110	109,82
26	Rp 35.254.800.000,00	Rp 35.312.400.000,00	1,00	285	182	103	102,76
27	Rp 37.101.000.000,00	Rp 37.186.800.000,00	1,00	285	189	96	95,78
28	Rp 39.837.600.000,00	Rp 39.929.400.000,00	1,00	285	196	89	88,92
29	Rp 42.507.000.000,00	Rp 42.544.800.000,00	1,00	285	203	82	81,96
30	Rp 45.124.200.000,00	Rp 45.148.800.000,00	1,00	285	210	75	74,95
31	Rp 47.356.800.000,00	Rp 47.388.000.000,00	1,00	285	217	68	68,03
32	Rp 49.504.800.000,00	Rp 49.479.600.000,00	1,00	285	224	61	61,03
33	Rp 51.429.600.000,00	Rp 51.405.600.000,00	1,00	285	231	54	54,02
34	Rp 53.262.000.000,00	Rp 53.239.200.000,00	1,00	285	238	47	47,02
35	Rp 54.861.000.000,00	Rp 54.838.200.000,00	1,00	285	245	40	40,02
36	Rp 56.412.600.000,00	Rp 56.390.400.000,00	1,00	285	252	33	33,01
37	Rp 58.033.200.000,00	Rp 58.012.800.000,00	1,00	285	259	26	26,00
38	Rp 59.434.800.000,00	Rp 59.438.400.000,00	1,00	285	266	19	19,00
39	Rp 59.993.400.000,00	Rp 60.000.000.000,00	1,00	285	273	12	12,00

f. Estimate All Schedule (EAS)

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{Waktu selesai} + \text{ETS} \\ &= 7 \text{ hari} + 219 \text{ hari} \\ &= 226 \text{ hari} \end{aligned}$$

Tabel 3.9 Nilai Estimate All Schedule (EAS) tiap minggu

Minggu ke	SPI	Waktu Rencana	Sisa Waktu	Waktu Selesai	ETS (hari)	EAS (hari)	Selisih Waktu
1	10,91	285	278	7	25,47	32,47	253
2	1,01	285	271	14	269,01	283,01	2
3	1,01	285	264	21	262,07	283,07	2
4	1,01	285	257	28	254,89	282,89	2
5	1,01	285	250	35	247,94	282,94	2
6	1,02	285	243	42	239,07	281,07	4
7	0,97	285	236	49	243,50	292,50	-7
8	0,97	285	229	56	236,28	292,28	-7
9	0,99	285	222	63	223,94	286,94	-2
10	1,10	285	215	70	195,47	265,47	20
11	1,01	285	208	77	206,77	283,77	1
12	1,00	285	201	84	200,14	284,14	1
13	1,00	285	194	91	193,17	284,17	1
14	0,98	285	187	98	190,61	288,61	-4
15	1,03	285	180	105	174,65	279,65	5
16	0,99	285	173	112	173,97	285,97	-1
17	0,99	285	166	119	168,06	287,06	-2
18	-	285	159	126	-	-	-
19	-	285	152	133	-	-	-
20	1,00	285	145	140	145,07	285,07	0
21	0,99	285	138	147	145,88	292,88	-8
22	0,95	285	131	154	145,77	299,77	-15
23	1,00	285	124	161	130,97	291,97	-7
24	0,99	285	117	168	125,28	293,28	-8
25	0,98	285	110	175	119,84	294,84	-10
26	1,00	285	103	182	109,79	291,79	-7
27	1,02	285	96	189	101,45	290,45	-5
28	1,00	285	89	196	95,79	291,79	-7
29	0,98	285	82	203	90,84	293,84	-9
30	0,99	285	75	210	82,42	292,42	-7
31	1,00	285	68	217	74,78	291,78	-7
32	0,97	285	61	224	69,83	293,83	-9
33	1,00	285	54	231	60,96	291,96	-7
34	1,00	285	47	238	53,96	291,96	-7
35	1,00	285	40	245	47,00	292,00	-7
36	1,00	285	33	252	39,98	291,98	-7
37	1,00	285	26	259	32,96	291,96	-7
38	1,02	285	19	266	25,56	291,56	-7
39	1,01	285	12	273	18,90	291,90	-7

Hasil analisis proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang dengan menggunakan *Microsoft excel*, diperoleh indikator-indikator konsep nilai hasil pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil secara Kumulatif

Minggu ke	PV Kom	EV Kom	SV (Rp.)	SPI	ETS (hari)	EAS (hari)
1	Rp 27.600.000,00	Rp 301.200.000,00	Rp 273.600.000,00	10,91	25,47	32,47
2	Rp 921.600.000,00	Rp 1.201.800.000,00	Rp 280.200.000,00	1,30	207,82	221,82
3	Rp 1.815.600.000,00	Rp 2.102.400.000,00	Rp 286.800.000,00	1,16	227,98	248,98
4	Rp 2.901.000.000,00	Rp 3.196.800.000,00	Rp 295.800.000,00	1,10	233,22	261,22
5	Rp 3.986.400.000,00	Rp 4.291.200.000,00	Rp 304.800.000,00	1,08	232,24	267,24
6	Rp 5.082.000.000,00	Rp 5.404.800.000,00	Rp 322.800.000,00	1,06	228,49	270,49
7	Rp 6.036.600.000,00	Rp 6.330.000.000,00	Rp 293.400.000,00	1,05	225,06	274,06
8	Rp 6.991.200.000,00	Rp 7.255.200.000,00	Rp 264.000.000,00	1,04	220,67	276,67
9	Rp 8.168.400.000,00	Rp 8.422.200.000,00	Rp 253.800.000,00	1,03	215,31	278,31
10	Rp 8.769.000.000,00	Rp 9.082.800.000,00	Rp 313.800.000,00	1,04	207,57	277,57
11	Rp 9.775.200.000,00	Rp 10.095.000.000,00	Rp 319.800.000,00	1,03	201,41	278,41
12	Rp 10.756.200.000,00	Rp 11.080.200.000,00	Rp 324.000.000,00	1,03	195,12	279,12
13	Rp 11.737.200.000,00	Rp 12.065.400.000,00	Rp 328.200.000,00	1,03	188,72	279,72
14	Rp 12.814.800.000,00	Rp 13.122.600.000,00	Rp 307.800.000,00	1,02	182,61	280,61
15	Rp 14.187.000.000,00	Rp 14.536.800.000,00	Rp 349.800.000,00	1,02	175,67	280,67

16	Rp 15.261.000.000,00	Rp 15.604.800.000,00	Rp 343.800.000,00	1,02	169,19	281,19
17	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00	1,02	162,80	281,80
18	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00	1,02	155,93	281,93
19	Rp 16.630.200.000,00	Rp 16.957.200.000,00	Rp 327.000.000,00	1,02	149,07	282,07
20	Rp 19.038.600.000,00	Rp 19.364.400.000,00	Rp 325.800.000,00	1,02	142,56	282,56
21	Rp 21.709.800.000,00	Rp 22.019.400.000,00	Rp 309.600.000,00	1,01	142,96	289,96
22	Rp 25.020.600.000,00	Rp 25.153.800.000,00	Rp 133.200.000,00	1,01	137,27	291,27
23	Rp 27.812.400.000,00	Rp 27.946.200.000,00	Rp 133.800.000,00	1,00	130,37	291,37
24	Rp 29.926.200.000,00	Rp 30.038.400.000,00	Rp 112.200.000,00	1,00	123,54	291,54
25	Rp 32.458.200.000,00	Rp 32.510.400.000,00	Rp 52.200.000,00	1,00	116,81	291,81
26	Rp 35.254.800.000,00	Rp 35.312.400.000,00	Rp 57.600.000,00	1,00	109,82	291,82
27	Rp 37.101.000.000,00	Rp 37.186.800.000,00	Rp 85.800.000,00	1,00	102,76	291,76
28	Rp 39.837.600.000,00	Rp 39.929.400.000,00	Rp 91.800.000,00	1,00	95,78	291,78
29	Rp 42.507.000.000,00	Rp 42.544.800.000,00	Rp 37.800.000,00	1,00	88,92	291,92
30	Rp 45.124.200.000,00	Rp 45.148.800.000,00	Rp 24.600.000,00	1,00	81,96	291,96
31	Rp 47.356.800.000,00	Rp 47.388.000.000,00	Rp 31.200.000,00	1,00	74,96	291,96
32	Rp 49.504.800.000,00	Rp 49.479.600.000,00	-Rp 25.200.000,00	1,00	68,03	292,03
33	Rp 51.429.600.000,00	Rp 51.405.600.000,00	-Rp 24.000.000,00	1,00	61,03	292,03
34	Rp 53.262.000.000,00	Rp 53.239.200.000,00	-Rp 22.800.000,00	1,00	54,02	292,02
35	Rp 54.861.000.000,00	Rp 54.838.200.000,00	-Rp 22.800.000,00	1,00	47,02	292,02
36	Rp 56.412.600.000,00	Rp 56.390.400.000,00	-Rp 22.200.000,00	1,00	40,02	292,02
37	Rp 58.033.200.000,00	Rp 58.012.800.000,00	-Rp 20.400.000,00	1,00	33,01	292,01
38	Rp 59.434.800.000,00	Rp 59.438.400.000,00	Rp 3.600.000,00	1,00	26,00	292,00
39	Rp 59.993.400.000,00	Rp 60.000.000.000,00	Rp 6.600.000,00	1,00	19,00	292,00

Tabel 3.11 Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil

Minggu ke	PV	EV	SV (Rp.)	SPI	ETS (hari)	EAS (hari)
1	Rp 27.600.000,00	Rp 301.200.000,00	Rp 273.600.000,00	10,91	25,47	32,47
2	Rp 894.000.000,00	Rp 900.600.000,00	Rp 280.200.000,00	1,01	269,01	283,01
3	Rp 894.000.000,00	Rp 900.600.000,00	Rp 286.800.000,00	1,01	262,07	283,07
4	Rp 1.085.400.000,00	Rp 1.094.400.000,00	Rp 295.800.000,00	1,01	254,89	282,89
5	Rp 1.085.400.000,00	Rp 1.094.400.000,00	Rp 304.800.000,00	1,01	247,94	282,94
6	Rp 1.095.600.000,00	Rp 1.113.600.000,00	Rp 322.800.000,00	1,02	239,07	281,07
7	Rp 954.600.000,00	Rp 925.200.000,00	Rp 299.400.000,00	0,97	243,50	292,50
8	Rp 954.600.000,00	Rp 925.200.000,00	Rp 264.000.000,00	0,97	236,28	292,28
9	Rp 1.177.200.000,00	Rp 1.167.000.000,00	Rp 253.800.000,00	0,99	223,94	286,94
10	Rp 600.600.000,00	Rp 660.600.000,00	Rp 313.800.000,00	1,10	195,47	265,47
11	Rp 1.006.200.000,00	Rp 1.012.200.000,00	Rp 319.800.000,00	1,01	206,77	283,77
12	Rp 981.000.000,00	Rp 985.200.000,00	Rp 324.000.000,00	1,00	200,14	284,14
13	Rp 981.000.000,00	Rp 985.200.000,00	Rp 328.200.000,00	1,00	193,17	284,17
14	Rp 1.077.600.000,00	Rp 1.057.200.000,00	Rp 307.800.000,00	0,98	190,61	288,61
15	Rp 1.372.200.000,00	Rp 1.414.200.000,00	Rp 349.800.000,00	1,03	174,65	279,65
16	Rp 1.074.000.000,00	Rp 1.068.000.000,00	Rp 343.800.000,00	0,99	173,97	285,97
17	Rp 1.369.200.000,00	Rp 1.352.400.000,00	Rp 327.000.000,00	0,99	168,06	287,06
18	Rp -	Rp -	Rp 327.000.000,00	-	-	-
19	Rp -	Rp -	Rp 327.000.000,00	-	-	-
20	Rp 2.408.400.000,00	Rp 2.407.200.000,00	Rp 325.800.000,00	1,00	145,07	285,07
21	Rp 2.671.200.000,00	Rp 2.655.000.000,00	Rp 309.600.000,00	0,99	145,88	292,88
22	Rp 3.310.800.000,00	Rp 3.134.400.000,00	Rp 133.200.000,00	0,95	145,77	299,77
23	Rp 2.791.800.000,00	Rp 2.792.400.000,00	Rp 133.800.000,00	1,00	130,97	291,97
24	Rp 2.113.800.000,00	Rp 2.092.200.000,00	Rp 112.200.000,00	0,99	125,28	293,28
25	Rp 2.532.000.000,00	Rp 2.472.000.000,00	Rp 52.200.000,00	0,98	119,84	294,84
26	Rp 2.796.600.000,00	Rp 2.802.000.000,00	Rp 57.600.000,00	1,00	109,79	291,79
27	Rp 1.846.200.000,00	Rp 1.874.400.000,00	Rp 85.800.000,00	1,02	101,45	290,45
28	Rp 2.736.600.000,00	Rp 2.742.600.000,00	Rp 91.800.000,00	1,00	95,79	291,79
29	Rp 2.669.400.000,00	Rp 2.615.400.000,00	Rp 37.800.000,00	0,98	90,84	293,84
30	Rp 2.617.200.000,00	Rp 2.604.000.000,00	Rp 24.600.000,00	0,99	82,42	292,42
31	Rp 2.232.600.000,00	Rp 2.239.200.000,00	Rp 31.200.000,00	1,00	74,78	291,78
32	Rp 2.148.000.000,00	Rp 2.091.600.000,00	-Rp 25.200.000,00	0,97	69,83	293,83
33	Rp 1.924.800.000,00	Rp 1.926.000.000,00	-Rp 24.000.000,00	1,00	60,96	291,96
34	Rp 1.832.400.000,00	Rp 1.833.600.000,00	-Rp 22.800.000,00	1,00	53,96	291,96
35	Rp 1.599.000.000,00	Rp 1.599.000.000,00	-Rp 22.800.000,00	1,00	47,00	292,00
36	Rp 1.551.600.000,00	Rp 1.552.200.000,00	-Rp 22.200.000,00	1,00	39,98	291,98
37	Rp 1.620.600.000,00	Rp 1.622.400.000,00	Rp 20.400.000,00	1,00	32,96	291,96
38	Rp 1.401.600.000,00	Rp 1.425.600.000,00	Rp 3.600.000,00	1,02	25,56	291,56
39	Rp 558.600.000,00	Rp 561.600.000,00	Rp 6.600.000,00	1,01	18,90	291,90

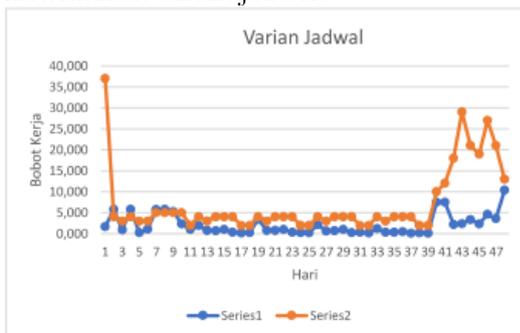
Perbandingan hasil hitungan pada proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang dengan tolak ukur yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Hasil perhitungan proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang, memperoleh data yang dipergunakan untuk mengetahui keadaan proyek saat evaluasi proyek. Perhitungan proyek pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang menunjukkan varians waktu yang terjadi pada proyek, sehingga metode konsep nilai hasil dapat memantau pekerjaan, serta memperlihatkan penyimpangan waktu pada proyek yang dapat dilihat pada kurva penyajian, sehingga menjadi alat pembuktian yang akurat. Hasil perhitungan indikator-indikator konsep nilai hasil dapat memberikan peringatan dini pada pelaksana untuk melakukan tindakan koreksi yang akan dilakukan untuk mencegah terjadi penyimpangan hingga proyek berakhir.

B. Angka Varians

Angka varians terdiri dari varian biaya dan varian jadwal, dalam analisis ini menggunakan indikator PV dan EV untuk menemukan varian jadwal.



Gambar 3.1 Perbandingan antara bobot kerja dengan minggu kerja



Gambar 3.2 Perbandingan antara biaya dengan bobot kerja

C. Varians Jadwal

Hasil perhitungan varians jadwal (SV) pada proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang, kadang tidak selalu bernilai positif tetapi juga kadang bernilai positif dan indeks produktivitasnya tidak selalu bernilai 1 pada tiap minggunya, seperti yang terlihat pada berikut:

Varians Jadwal (SV) = Rp 6.600.000,00

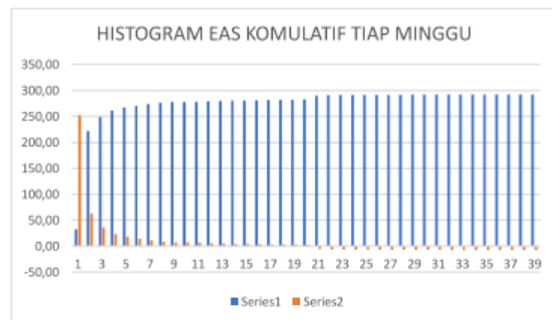
Indeks produktivitas jadwal (SPI) = 1,00

Nilai SV minggu ke-39 adalah positif dan nilai SPI minggu ke-39 kurang lebih 1, maka pekerjaan pada minggu ke-39 sesuai rencana atau tepat waktu pelaksanaan dari yang direncanakan.

D. Angka Proyeksi Waktu Akhir



Gambar 3.3 Histogram EAS tiap minggu



Gambar 3.4 Histogram EAS komulatif tiap minggu

g. Hasil Analisa

Dari penerapan pada pembangunan proyek bangunan RS Hermina Tangerang dengan luas bangunan 1.841,5 m², dimana berdasarkan waktu perencanaan pelaksanaannya adalah 285 hari.

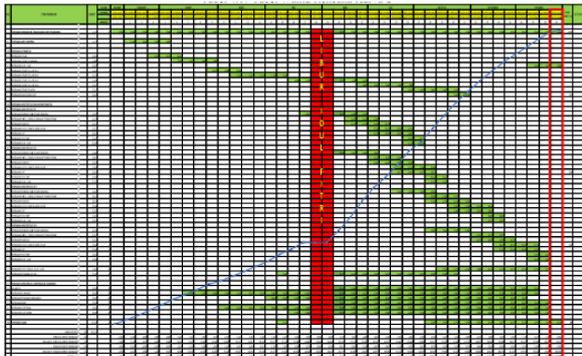
Perkiraan waktu penyelesaian proyek apabila menggunakan perhitungan kumulatif berdasarkan minggu ke-39 adalah 292,01 hari (1 November 2020), sedangkan waktu rencana adalah 285 hari. Hal ini menunjukkan penyelesaian pekerjaan lebih lambat 7 hari yang direncanakan. Sedangkan apabila

menggunakan perhitungan tiap minggu, perkiraan waktu penyelesaian proyek berdasarkan minggu ke-39 adalah 291,80 hari (25 Oktober 2020) sedangkan waktu pelaksanaan 285 hari, sehingga proyek mengalami keterlambatan 7 hari.

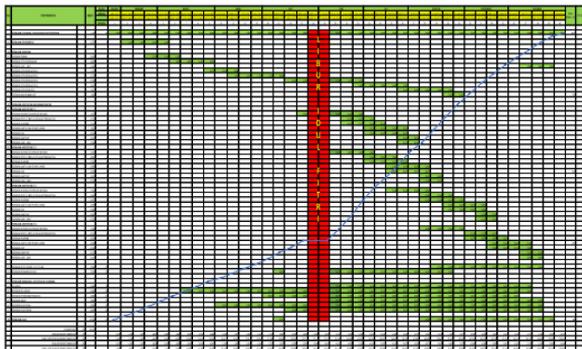
Selisih waktu pelaksanaan 7 hari, dari penerapan nilai hasil menunjukkan dampak dari keterlambatan pekerjaan terdapat pada cuaca yang tidak menentu sering terjadi hujan yang mengakibatkan produktifitas hasil kerja menurun dan tenaga kerja yang berkurang seiring dengan waktu libur idul fitri pada minggu ke-18 dan minggu ke-19, dan salah satu penyebab lainnya terjadi keterlambatan adalah karena Pandemic Covid-19 atau virus corona dari bulan Maret sampai bulan November.

Manajemen Project meningkatkan produktivitas tenaga kerja yang terampil dan manajemen yang baik pada minggu ke-40. Maka perkiraan waktu penyelesaian proyek di minggu ke-40 menjadi lebih cepat atau tercapai untuk menutupi kekurangan atau keterlambatan yang terjadi dalam minggu-minggu sebelumnya. Untuk itu hasil pekerjaan yang direncanakan dan dilaksanakan akan tertuang pada kurva S.

Tabel 3.12 Tabel Waktu Rencana Kurva S



Tabel 3.13 Tabel Aktual Analisis Kurva S



4. KESIMPULAN

Hasil analisa penerapan EVA (*Earned Value Analysis*) untuk memperkirakan waktu dalam Proyek Pembangunan RS Hermina Kutabumi Tangerang adalah :

Pada saat pelaksanaan diketahui waktu perencanaan pelaksanaan dibuat oleh perencana proyek dalam Kurva S adalah 285 hari. Namun dalam perhitungan yang dilakukan dengan metode EAS (*Estimate All Schedule*), penyelesaian waktu proyek tidak berjalan sesuai dengan rencana awal yang ditargetkan pada jadwal Time Schedule (Kurva S).

Perkiraan waktu penyelesaian proyek apabila menggunakan metode perhitungan EAS (*Estimate All Schedule*) kumulatif ditinjau berdasarkan minggu ke-39 adalah 292,01 hari (1 November 2020), sedangkan waktu rencana adalah 285 hari. Hal ini menunjukkan penyelesaian pekerjaan mengalami selisih waktu sebanyak 7 hari dari jadwal waktu yang direncanakan.

Karena penulis meneliti pengaruh waktu maka perkiraan selisih waktu 7 hari yang terjadi dari perencanaan adalah karena disebabkan beberapa faktor diantaranya keterlambatan material bahan yang diperlukan serta terjadi kerusakan alat berat yang digunakan pada saat pengoprasian pelaksanaan proyek yang memerlukan perawatan berkala, cuaca yang tidak menentu dan pada bulan pelaksanaan terjadi pandemic Covid 19 yang mengakibatkan pelaksanaan waktu proyek menjadi terganggu dari schedule yang telah terjadwalkan, oleh sebab itu jadwal proyek tidak dapat ditekan atau dipangkas oleh perencana proyek. Untuk mengejar keterlambatan pekerjaan yang terjadi pada minggu — minggu sebelumnya pihak kontraktor dapat melakukan penambahan jumlah pekerja di lapangan dan penambahan waktu pekerjaan pada setiap harinya agar tidak terjadi keterlambatan sehingga pekerjaan konstruksi selesai sesuai time schedule (*On Time*).

DAFTAR PUSTAKA

Afiana, Y. 2013. Pengendalian waktu dan biaya pekerjaan konstruksi sebagai dampak dari perubahan desain pada studi kasus embung irigasi timor tengah. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas nusa cendana .

- Amin, M. *Modul Perencanaan Pengendalian Proyek*. Pusat Pengembangan Bahan Ajar – UMB.
- Iman, S. 1999. *Manajemen Proyek: Dari konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Iman, S. 2001. *Manajemen Proyek: Dari konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Marhaendra, A. 2013. Analisis Nilai Hasil terhadap Biaya pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek pembangunan Hotel Eastpark). *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Sebelas Maret.
- Sugiarto. 2013. Analisa Network Planning dengan CPM (critical Path Methods) dalam rangka Efisiensi Waktu dan Biaya Proyek. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Sebelas Maret.