

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Tinjauan Umum

Taman kanak-kanak (TK) merupakan jenjang pendidikan anak usia dini dalam bentuk pendidikan formal yang diperoleh secara teratur, sistematis, bertingkat dan dengan mengikuti syarat-syarat yang jelas. Dalam proses pendidikan, kualitas pendidikan juga didukung dengan sarana yang menjadi standar sekolah atau instansi pendidikan yang terkait. Sarana sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam pencapaian keberhasilan proses belajar di sekolah. Tentunya hal tersebut dapat dicapai apabila ketersediaan sarana yang memadai disertai dengan pengelolaan secara optimal.

Dalam pembangunan TK Sultan Agung, Nglanjaran, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta, memiliki peranan yang amat penting untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Proyek pembangunan TK Sultan Agung ini dikerjakan oleh Swakelola PYBW UII dengan waktu pelaksanaan proyek 17 minggu (102 hari kerja) yang dimulai tanggal 22 Agustus 2016 dan direncanakan selesai 17 Desember 2016 namun mengalami keterlambatan dalam pelaksanaannya maka proyek diperpanjang hingga tanggal 4 Februari 2017. Rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek ini adalah sebesar Rp 1.421.140.627,44 (*Satu Milyar Empat Ratus Dua Puluh Satu Juta Seratus Empat Puluh Ribu Enam Ratus Dua Puluh Tujuh Empat Puluh Empat Rupiah*).

5.2 Data Proyek

5.2.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek

Anggaran biaya pelaksanaan proyek pembangunan TK Sultan Agung, Nglanjaran, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta ini sebesar Rp 1.421.140.627,44 (*Satu Milyar Empat Ratus Dua Puluh Satu Juta Seratus Empat Puluh Ribu Enam Ratus Dua Puluh Tujuh Empat Puluh Empat Rupiah*).

Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan bobot per tiap-tiap item pekerjaan sebagai berikut.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

NO	PEKERJAAN	SUB JUMLAH (Rp)	JUMLAH TOTAL (Rp)	BOBOT (%)
	ARSITEKTUR			
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN	16.214.600,00		1,141
II.	PEKERJAAN TANAH DAN PASIR	6.421.261,20		0,452
III.	PEK. PASANGAN, PLESTERAN DAN SPONENGAN	215.298.031,34		15,146
IV.	PEKERJAAN BETON	12.760.000,00		0,898
V.	PEKERJAAN LANTAI	100.012.233,64		7,104
VI.	PEKERJAAN PLAFOND	39.957.967,92		2,659
VII.	PEKERJAAN RANGKA ATAP	118.200.000,00		8,315
VIII.	PEKERJAAN PENUTUP ATAP	116.188.877,50		8,174
IX.	PEKERJAAN CAT-CATAN	32.020.027,90		2,253
X.	PEKERJAAN PINTU dan JENDELA	66.579.640,00		4,684
XI.	PEKERJAAN PENGGANTUNG dan PENGUNCI	37.362.000,00		2,690
			761.014.639,49	
	STRUKTUR			
I.	PEKERJAAN BETON LANTAI 1	136.843.852,21		24,177
II.	PEKERJAAN BETON LANTAI 2	463.476.799,74		18,055
			600.320.651,94	
	MEKANIKAL ELEKTRIKAL			
I.	PEKERJAAN LISTRIK	11.770.000,00		0,874
II.	PEKERJAAN SANITASI	48.035.336,00		3,379
			59.805.336,00	
	TOTAL		1.421.140.627,44	100,00

Sumber: Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan TK Sultan Agung

5.2.2 Biaya Aktual Proyek

Biaya aktual merupakan biaya yang benar-benar dikeluarkan dan dicatat dalam menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan selama periode waktu yang diberikan untuk aktivitas jadwal. Pada proyek pembangunan TK Sultan Agung biaya dikeluarkan atau dibayar oleh Pengelola Fasilitas Kampus dan Badan Wakaf. Berikut adalah rekapitulasi biaya aktual yang dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Biaya Aktual

Minggu ke-	Periode	Sumber Dana	Pemasukan	Pengeluaran	Saldo
		PFK	100.000.000		100.000.000
1	22 Agustus - 27 Agustus 2016			2.700.000	97.300.000
2	29 Agustus - 3 September 2016			17.688.000	79.612.000
3	5 September - 10 September 2016			7.153.820	72.458.180
		BW	22.967.000		95.425.180
4	12 September - 17 September 2016			22.967.000	72.458.180
5	19 September - 24 September 2016			23.065.896,12	49.392.283,88
6	26 September - 1 Oktober 2016			35.182.887	14.209.396,88
		PFK	100.000.000		114.209.396,88
7	3 Oktober - 8 Oktober 2016			10.533.925,09	103.675.471,79
8	10 Oktober - 15 Oktober 2016			73.850.664	29.824.807,79
		PFK	100.000.000		129.824.807,79
9	17 Oktober - 22 Oktober 2016			35.161.957	94.662.850,79
		BW	93.932.000		188.594.850,79
10	24 Oktober - 29 Oktober 2016			104.822.400	83.772.450,79
		PFK	200.000.000		283.772.450,79
11	31 Oktober - 5 November 2016			19.734.273	264.038.177,79
12	7 November - 12 November 2016			15.208.524,85	248.829.652,94
		BW	114.262.500		363.092.152,94
13	14 November - 19 November 2016			188.741.928,45	174.350.224,49
14	21 November - 26 November 2016			20.260.761	154.089.463,49
15	28 November - 3 Desember 2016			15.052.755,18	139.036.708,31
16	5 Desember - 10 Desember 2016			13.284.697,88	125.752.010,43
17	12 Desember - 17 Desember 2016			69.083.952,69	56.668.057,74
18	19 Desember - 24 Desember 2016			30.444.809,07	26.223.248,67
		BW	70.167.250		96.390.498,67
19	26 Desember - 31 Desember 2016			88.662.203,28	7.728.295,39
20	2 Januari - 7 Januari 2017			3.544.800	4.183.495,39
21	9 Januari - 14 Januari 2017			1.033.250	3.150.245,39
		PFK	250.000.000		253.150.245,39
22	16 Januari - 21 Januari 2017			57.079.856,92	196.070.388,47
23	23 Januari - 28 Januari 2017			21.752.606,50	174.317.781,97
		BW	183.359.221		357.677.002,97
24	30 Januari - 4 Februari 2017			226.841.221	130.835.781,97
Saldo Akhir PFK					130.835.781,97
Dana yang Tidak Terpakai PFK			186.452.656,44		
Total Penghematan Proyek Pembangunan TK Sultan Agung					317.288.438,41

Sumber: Laporan Keuangan Proyek Pembangunan TK Sultan Agung

5.2.3 Bobot Kegiatan

Bobot kegiatan merupakan nilai persentasi proyek, dimana dengan bobot pekerjaan ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui kemajuan dari proyek yang akan dikerjakan. Bobot kegiatan diambil dari data kurva “s” dapat dilihat pada Lampiran 2. Rekapitulasi bobot BCWS dan BCWP dapat dilihat pada Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.3 Bobot BCWS dan BCWP

Minggu ke-	%Bobot Rencana (BCWS)	%Bobot Realisasi (BCWP)
1	1,141	1,141
2	3,474	3,032
3	3,022	3,368
4	3,022	3,913
5	3,022	2,358
6	3,022	3,930
7	3,022	3,346
8	3,022	3,346
9	9,290	3,403
10	6,513	6,328
11	10,153	4,003
12	14,310	6,677
13	15,342	17,617
14	13,572	2,863
15	4,376	1,638
16	3,193	5,566
17	0,503	6,716
18	1,188	4,424
19	2,308	2,753
20	6,569	2,682
21	7,008	3,568
22	3,081	4,040
23	0,302	0,987
24	0,302	2,304

Sumber: *Time Schedule* Proyek Pembangunan TK Sultan Agung

5.3 Analisis Data

Konsep dasar nilai hasil (*Earned Value*) dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran dengan menggunakan tiga indikator utama yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost Of Work Performed*) dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*).

5.3.1 Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan (*Actual Cost of Work Performed / ACWP*)

Actual Cost of Work Performed (ACWP) adalah jumlah biaya aktual yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan, yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket-paket pekerjaan. Berikut adalah rekapitulasi biaya aktual yang dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rekapitulasi ACWP

No	Periode	Pengeluaran (Rp)	
		Mingguan	Kumulatif
1	Minggu ke-1	2.700.000,00	2.700.000,00
2	Minggu ke-2	17.688.000,00	20.388.000,00
3	Minggu ke-3	7.153.820,00	27.541.820,00
4	Minggu ke-4	22.967.000,00	50.508.820,00
5	Minggu ke-5	23.065.896,12	73.574.716,12
6	Minggu ke-6	35.182.887,00	108.757.603,12
7	Minggu ke-7	10.533.925,09	119.291.528,21
8	Minggu ke-8	73.850.664,00	193.142.192,21
9	Minggu ke-9	35.161.957,00	228.304.149,21
10	Minggu ke-10	104.822.400,00	333.126.549,21
11	Minggu ke-11	19.734.273,00	352.860.822,21
12	Minggu ke-12	15.208.524,85	368.069.347,06
13	Minggu ke-13	188.741.928,45	556.811.275,51
14	Minggu ke-14	20.260.761,00	577.072.036,51
15	Minggu ke-15	15.052.755,18	592.124.791,69
16	Minggu ke-16	13.284.697,88	605.409.489,57
17	Minggu ke-17	69.083.952,69	674.493.442,26

Sumber: Laporan Keuangan Proyek Pembangunan TK Sultan Agung

5.3.2 Anggaran Biaya yang Dilaksanakan (*Budgeted Cost of Work Performed / BCWP*)

BCWP merupakan jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tertentu menurut perencanaan. Nilai BCWP diperoleh dari persentase realisasi pekerjaan pada laporan mingguan pembangunan TK Sultan Agung dihitung sebagai berikut.

1. Minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.475.308,00

Bobot BCWP = 1,141%

BCWP = 1,141% x Rp 1.421.475.308,00
= Rp 16.210.782,34

2. Minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.475.308,00

Bobot BCWP = 3,032%

BCWP = 3,032% x Rp 1.421.475.308,00
= Rp 43.083.616,80

Untuk minggu selanjutnya dilakukan perhitungan dengan rumus dan cara yang sama, sehingga rekapitulasi hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5.5 berikut.

Tabel 5.5 Rekapitulasi BCWP

No	Periode	Bobot Realisasi(%)	Prestasi Pekerjaan		Bobot kumulatif (%)
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)	
1	Minggu ke-1	1,141	16.210.782,34	16.210.782,34	1,141
2	Minggu ke-2	3,032	43.083.616,80	59.294.399,14	4,172
3	Minggu ke-3	3,368	47.870.773,70	107.165.172,84	7,541
4	Minggu ke-4	3,913	55.611.097,30	162.776.270,14	11,454
5	Minggu ke-5	2,358	33.506.905,56	196.283.175,70	13,812
6	Minggu ke-6	3,930	55.844.842,60	252.128.018,29	17,741
7	Minggu ke-7	3,346	47.545.424,16	299.673.442,45	21,087
8	Minggu ke-8	3,346	47.545.424,16	347.218.866,62	24,432
9	Minggu ke-9	3,403	48.366.938,96	395.585.805,57	27,836
10	Minggu ke-10	6,328	89.934.215,01	485.520.020,58	34,164

Lanjutan Tabel 5.5 Rekapitulasi BCWP

No	Periode	Bobot Realisasi(%)	Prestasi Pekerjaan		Bobot kumulatif (%)
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)	
11	Minggu ke-11	4,003	56.884.789,49	542.404.810,07	38,167
12	Minggu ke-12	6,677	94.884.182,49	637.288.992,56	44,843
13	Minggu ke-13	17,617	250.361.716,03	887.650.708,59	62,460
14	Minggu ke-14	2,863	40.685.072,13	928.335.780,73	65,323
15	Minggu ke-15	1,638	23.284.911,68	951.620.692,41	66,962
16	Minggu ke-16	5,566	79.095.747,96	1.030.716.440,36	72,527
17	Minggu ke-17	6,716	95.440.023,05	1.126.156.463,41	79,243

5.3.3 Anggaran Biaya yang Dijadwalkan (*Budgeted Cost of Work Schedule / BCWS*)

BCWS merupakan anggaran untuk paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, dimana pada tiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

Untuk nilai BCWS dapat diketahui dengan melihat bobot pada grafik *time schedule* yang dihitung sebagai berikut.

1. Minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.475.308,00

Bobot BCWS = 1,141%

BCWS = 1,141% x Rp 1.421.475.308,00
= Rp 16.210.782,34

2. Minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.475.308,00

Bobot BCWS = 3,474%

BCWS = 3,474% x Rp 1.421.475.308,00
= Rp 49.368.770,14

Untuk minggu selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama, sehingga rekapitulasi hasil perhitungan BCWS dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5.6 Rekapitulasi BCWS

No	Periode	Bobot (%)	BCWS		Bobot kumulatif (%)
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)	
1	Minggu ke-1	1,141	16.210.782,34	16.210.782,34	1,141
2	Minggu ke-2	3,474	49.368.770,14	65.579.552,48	4,615
3	Minggu ke-3	3,022	42.949.020,80	108.528.573,28	7,637
4	Minggu ke-4	3,022	42.949.020,80	151.477.594,08	10,659
5	Minggu ke-5	3,022	42.949.020,80	194.426.614,88	13,681
6	Minggu ke-6	3,022	42.949.020,80	237.375.635,68	16,703
7	Minggu ke-7	3,022	42.949.020,80	280.324.656,48	19,725
8	Minggu ke-8	3,022	42.949.020,80	323.273.677,28	22,747
9	Minggu ke-9	9,290	132.029.809,34	455.303.486,62	32,038
10	Minggu ke-10	6,513	92.553.748,65	547.857.235,27	38,551
11	Minggu ke-11	10,153	144.283.528,79	692.140.764,06	48,703
12	Minggu ke-12	14,310	203.369.613,94	895.510.378,00	63,013
13	Minggu ke-13	15,342	218.033.857,48	1.113.544.235,48	78,356
14	Minggu ke-14	13,572	192.876.711,55	1.306.420.947,04	91,928
15	Minggu ke-15	4,376	62.188.000,65	1.368.608.947,69	96,304
16	Minggu ke-16	3,193	45.381.088,21	1.413.990.035,90	99,497
17	Minggu ke-17	0,503	7.150.591,54	1.421.140.627,44	100

Berikut adalah rekapitulasi hasil perhitungan indikator ACWP, BCWP dan BCWS kumulatif yang dapat dilihat pada Tabel 5.7 berikut.

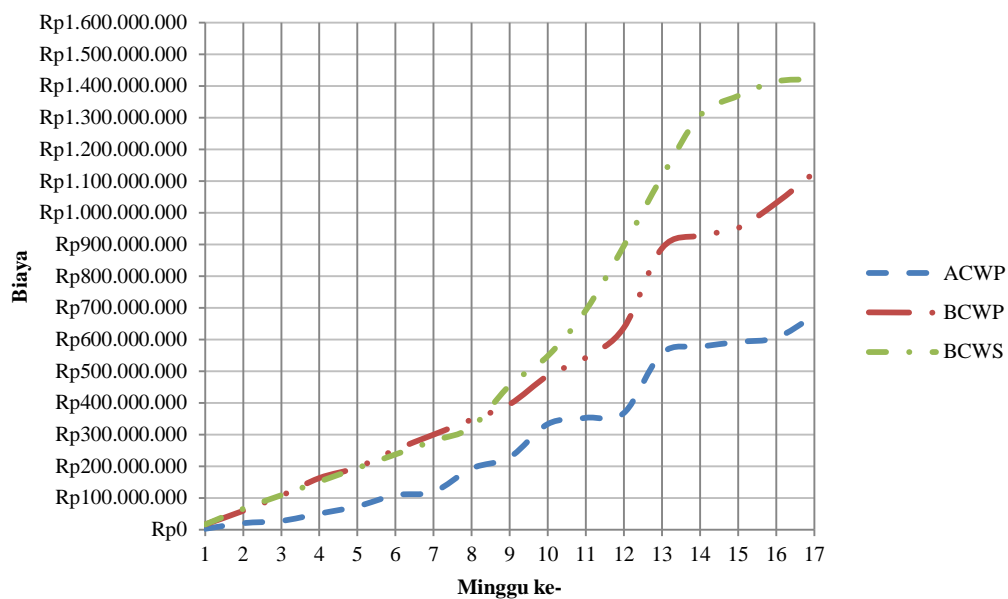
Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai ACWP, BCWP dan BCWS Kumulatif

Periode	ACWP Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)
Minggu ke-1	2.700.000,00	16.210.782,34	16.210.782,34
Minggu ke-2	20.388.000,00	59.294.399,14	65.579.552,48
Minggu ke-3	27.541.820,00	107.165.172,84	108.528.573,28
Minggu ke-4	50.508.820,00	162.776.270,14	151.477.594,08
Minggu ke-5	73.574.716,12	196.283.175,70	194.426.614,88
Minggu ke-6	108.757.603,12	252.128.018,29	237.375.635,68
Minggu ke-7	119.291.528,21	299.673.442,45	280.324.656,48
Minggu ke-8	193.142.192,21	347.218.866,62	323.273.677,28
Minggu ke-9	228.304.149,21	395.585.805,57	455.303.486,62
Minggu ke-10	333.126.549,21	485.520.020,58	547.857.235,27
Minggu ke-11	352.860.822,21	542.404.810,07	692.140.764,06
Minggu ke-12	368.069.347,06	637.288.992,56	895.510.378,00
Minggu ke-13	556.811.275,51	887.650.708,59	1.113.544.235,48
Minggu ke-14	577.072.036,51	928.335.780,73	1.306.420.947,04

Lanjutan Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai ACWP, BCWP dan BCWS Kumulatif

Periode	ACWP Kumulatif (Rp)	BCWP Kumulatif (Rp)	BCWS Kumulatif (Rp)
Minggu ke-15	592.124.791,69	951.620.692,41	1.368.608.947,69
Minggu ke-16	605.409.489,57	1.030.716.440,36	1.413.990.035,90
Minggu ke-17	674.493.442,26	1.126.156.463,41	1.421.140.627,44

Setelah mendapatkan nilai indikator diatas, maka dapat dibuat grafik gabungan dengan kurva “S” yang dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1 Analisis Varians Terpadu dalam Kurva “S”

5.3.4 Perhitungan Varian Jadwal dan *Schedule Performance Index* (SPI)

5.3.4.1 Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk mendapatkan nilai SV setiap periode digunakan rumus:

$$SV = BCWP - BCWS$$

Berdasarkan rumus di atas, nilai SV dapat dihitung setiap satuan waktu sebagai berikut.

1. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 16,210,782.34$$

$$BCWS = \text{Rp } 16,210,782.34$$

$$SV = BCWP - BCWS$$

$$= \text{Rp } 16,210,782.34 - \text{Rp } 16,210,782.34$$

$$= 0$$

2. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

$$\text{BCWP} = \text{Rp } 59.294.399,14$$

$$\text{BCWS} = \text{Rp } 65.579.552,48$$

$$\text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

$$= \text{Rp } 59.294.399,14 - \text{Rp } 65.579.552,48$$

$$= -\text{Rp } 6.285.153,34$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai SV yang dapat dilihat pada Tabel 5.8 berikut.

Tabel 5.8 Rekapitulasi *Schedule Varians* (SV)

No	Periode	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SV (Rp)
1	Minggu ke-1	16.210.782,34	16.210.782,34	0,00
2	Minggu ke-2	59.294.399,14	65.579.552,48	-6.285.153,34
3	Minggu ke-3	107.165.172,84	108.528.573,28	-1.363.400,44
4	Minggu ke-4	162.776.270,14	151.477.594,08	11.298.676,06
5	Minggu ke-5	196.283.175,70	194.426.614,88	1.856.560,82
6	Minggu ke-6	252.128.018,29	237.375.635,68	14.752.382,61
7	Minggu ke-7	299.673.442,45	280.324.656,48	19.348.785,97
8	Minggu ke-8	347.218.866,62	323.273.677,28	23.945.189,33
9	Minggu ke-9	395.585.805,57	455.303.486,62	-59.717.681,05
10	Minggu ke-10	485.520.020,58	547.857.235,27	-62.337.214,69
11	Minggu ke-11	542.404.810,07	692.140.764,06	-149.735.953,99
12	Minggu ke-12	637.288.992,56	895.510.378,00	-258.221.385,44
13	Minggu ke-13	887.650.708,59	1.113.544.235,48	-225.893.526,89
14	Minggu ke-14	928.335.780,73	1.306.420.947,04	-378.085.166,31
15	Minggu ke-15	951.620.692,41	1.368.608.947,69	-416.988.255,29
16	Minggu ke-16	1.030.716.440,36	1.413.990.035,90	-383.273.595,54
17	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	1.421.140.627,44	-294.984.164,03

Dalam analisis varian jadwal, jika diperoleh angka negatif maka menunjukkan bahwa terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan, angka nol menunjukkan pekerjaan tepat waktu dan jika angka positif menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana lebih cepat dari rencana awal.

5.3.4.2 Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Untuk mendapatkan nilai SPI (*Schedule Performance Index*) setiap periode digunakan rumus:

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Nilai SPI perminggu dapat diperoleh sebagai berikut.

1. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 16.210.782,34$$

$$BCWS = \text{Rp } 16.210.782,34$$

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

$$= \text{Rp } 16.210.782,34 / \text{Rp } 16.210.782,34$$

$$= 1$$

2. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 59.294.399,14$$

$$BCWS = \text{Rp } 65.579.552,48$$

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

$$= \text{Rp } 59.294.399,14 / \text{Rp } 65.579.552,48$$

$$= 0,904$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai SPI yang dapat dilihat pada Tabel 5.9 berikut.

Tabel 5.9 Rekapitulasi *Schedule Performance Index* (SPI)

No	Periode	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	SPI
1	Minggu ke-1	16.210.782,34	16.210.782,34	1
2	Minggu ke-2	65.579.552,48	59.294.399,14	0,904
3	Minggu ke-3	108.528.573,28	107.165.172,84	0,987
4	Minggu ke-4	151.477.594,08	162.776.270,14	1,075
5	Minggu ke-5	194.426.614,88	196.283.175,70	1,010
6	Minggu ke-6	237.375.635,68	252.128.018,29	1,062
7	Minggu ke-7	280.324.656,48	299.673.442,45	1,069

Lanjutan Tabel 5.9 Rekapitulasi *Schedule Performance Index* (SPI)

No	Periode	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	SPI
8	Minggu ke-8	323.273.677,28	347.218.866,62	1,074
9	Minggu ke-9	455.303.486,62	395.585.805,57	0,869
10	Minggu ke-10	547.857.235,27	485.520.020,58	0,886
11	Minggu ke-11	692.140.764,06	542.404.810,07	0,784
12	Minggu ke-12	895.510.378,00	637.288.992,56	0,712
13	Minggu ke-13	1.113.544.235,48	887.650.708,59	0,797
14	Minggu ke-14	1.306.420.947,04	928.335.780,73	0,711
15	Minggu ke-15	1.368.608.947,69	951.620.692,41	0,695
16	Minggu ke-16	1.413.990.035,90	1.030.716.440,36	0,729
17	Minggu ke-17	1.421.140.627,44	1.126.156.463,41	0,792

Nilai SPI < 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan, nilai SPI > 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan terlaksana lebih cepat dan nilai SPI = 1 menunjukkan bahwa pekerjaan sesuai dengan rencana.

5.3.5 Perhitungan Varian Biaya dan *Cost Performance Index* (CPI)

5.3.5.1 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

Untuk mendapatkan nilai CV setiap periode digunakan rumus:

$$CV = BCWP - ACWP$$

Berdasarkan rumus di atas, nilai CV dapat dihitung setiap satuan waktu sebagai berikut.

1. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 16.210.782,34$$

$$ACWP = \text{Rp } 2.700.000,00$$

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp } 16.210.782,34 - \text{Rp } 2.700.000,00$$

$$= \text{Rp } 13.510.782,34$$

2. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 59.294.399,14$$

$$ACWP = \text{Rp } 20.388.000,00$$

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$= \text{Rp } 59.294.399,14 - \text{Rp } 20.388.000,00$$

$$= \text{Rp } 38.906.399,14$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai CV yang dapat dilihat pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5.10 Rekapitulasi Cost Varians (CV)

No	Periode	BCWP(Rp)	ACWP (Rp)	CV (Rp)
1	Minggu ke-1	16.210.782,34	2.700.000,00	13.510.782,34
2	Minggu ke-2	59.294.399,14	20.388.000,00	38.906.399,14
3	Minggu ke-3	107.165.172,84	27.541.820,00	79.623.352,84
4	Minggu ke-4	162.776.270,14	50.508.820,00	112.267.450,14
5	Minggu ke-5	196.283.175,70	73.574.716,12	122.708.459,58
6	Minggu ke-6	252.128.018,29	108.757.603,12	143.370.415,17
7	Minggu ke-7	299.673.442,45	119.291.528,21	180.381.914,24
8	Minggu ke-8	347.218.866,62	193.142.192,21	154.076.674,41
9	Minggu ke-9	395.585.805,57	228.304.149,21	167.281.656,36
10	Minggu ke-10	485.520.020,58	333.126.549,21	152.393.471,37
11	Minggu ke-11	542.404.810,07	352.860.822,21	189.543.987,86
12	Minggu ke-12	637.288.992,56	368.069.347,06	269.219.645,50
13	Minggu ke-13	887.650.708,59	556.811.275,51	330.839.433,08
14	Minggu ke-14	928.335.780,73	577.072.036,51	351.263.744,22
15	Minggu ke-15	951.620.692,41	592.124.791,69	359.495.900,72
16	Minggu ke-16	1.030.716.440,36	605.409.489,57	425.306.950,79
17	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	674.493.442,26	451.663.021,15

Dalam analisis varian biaya, jika diperoleh angka negatif maka menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran (*cost overrun*), angka nol menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana sesuai biaya dan jika angka positif menunjukkan bahwa pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran yang direncanakan (*cost underrun*).

5.3.5.2 Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk mendapatkan nilai CPI (*Cost Performance Index*) setiap periode digunakan rumus:

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

Nilai CPI perminggu dapat diperoleh sebagai berikut.

1. Untuk pekerjaan pada minggu ke-1 (22 Agustus – 27 Agustus 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 16.210.782,34$$

$$ACWP = \text{Rp } 2.700.000,00$$

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

$$= \text{Rp } 16.210.782,34 / \text{Rp } 2.700.000,00$$

$$= 6,004$$

2. Untuk pekerjaan pada minggu ke-2 (29 Agustus – 3 September 2016)

$$BCWP = \text{Rp } 59.294.399,14$$

$$ACWP = \text{Rp } 20.388.000,00$$

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

$$= \text{Rp } 59.294.399,14 / \text{Rp } 20.388.000,00$$

$$= 2,908$$

Perhitungan selanjutnya digunakan rumus dan cara yang sama, sehingga diperoleh nilai CPI yang dapat dilihat pada Tabel 5.11 berikut.

Tabel 5.11 Rekapitulasi *Cost Performance Index* (CPI)

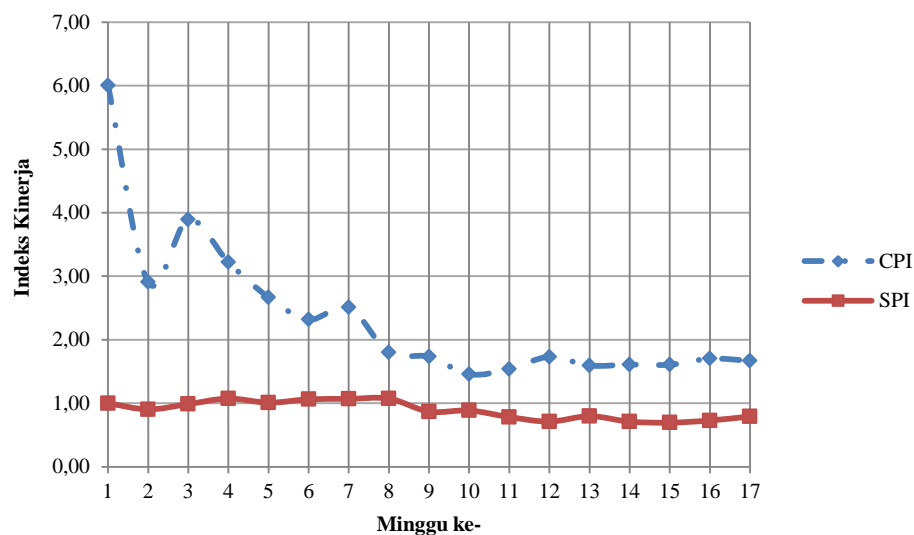
No	Periode	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CPI
1	Minggu ke-1	16.210.782,34	2.700.000,00	6,004
2	Minggu ke-2	59.294.399,14	20.388.000,00	2,908
3	Minggu ke-3	107.165.172,84	27.541.820,00	3,891
4	Minggu ke-4	162.776.270,14	50.508.820,00	3,223
5	Minggu ke-5	196.283.175,70	73.574.716,12	2,668
6	Minggu ke-6	252.128.018,29	108.757.603,12	2,318
7	Minggu ke-7	299.673.442,45	119.291.528,21	2,512
8	Minggu ke-8	347.218.866,62	193.142.192,21	1,798
9	Minggu ke-9	395.585.805,57	228.304.149,21	1,733
10	Minggu ke-10	485.520.020,58	333.126.549,21	1,457
11	Minggu ke-11	542.404.810,07	352.860.822,21	1,537
12	Minggu ke-12	637.288.992,56	368.069.347,06	1,731
13	Minggu ke-13	887.650.708,59	556.811.275,51	1,594

Lanjutan Tabel 5.11 Rekapitulasi *Cost Performance Index (CPI)*

No	Periode	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	CPI
14	Minggu ke-14	928.335.780,73	577.072.036,51	1,609
15	Minggu ke-15	951.620.692,41	592.124.791,69	1,607
16	Minggu ke-16	1.030.716.440,36	605.409.489,57	1,703
17	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	674.493.442,26	1,670

Nilai CPI lebih dari 1 menunjukkan kinerja biaya yang baik, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP).

Setelah diperoleh nilai indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI), maka dapat dibuat grafik seperti gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5.2 Grafik Nilai CPI dan SPI

5.3.6 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Proyek

5.3.6.1 Analisis Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek

Dari data-data proyek beserta hasil analisis dapat diketahui data sebagai berikut.

1. Waktu penyelesaian pekerjaan = 24 Minggu
2. Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.140.627,44
3. BCWP (sampai minggu ke-17) = Rp 1.126.156.463,41
4. BCWS (sampai minggu ke-17) = Rp 1.421.140.627,44

5. ACWP (sampai minggu ke-17) = Rp 674.493.442,26

Berdasarkan data-data di atas dapat ditentukan perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek sebagai berikut.

- a. Penyimpangan Terhadap Jadwal (SV) = -Rp 294.984.164,03
- b. Penyimpangan Terhadap Biaya (CV) = Rp 451.663.021,15
- c. Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 0,7924
- d. Indeks Kinerja Biaya (CPI) = 1,6696

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh saat pelaporan proyek, maka dapat diperkirakan waktu penyelesaian proyek yang mana nantinya akan memberikan petunjuk tentang perkiraan total waktu sampai dengan akhir proyek. Analisis perkiraan waktu penyelesaian proyek dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

Waktu penyelesaian pekerjaan = 24 Minggu
 Waktu yang telah dilalui = 17 Minggu
 Sisa waktu penyelesaian = 7 Minggu

Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

ETS = (waktu rencana – waktu pelaporan)/SPI
 = (17 Minggu – 24 Minggu) / 0,7924
 = 8,83 Minggu

Perkiraan Waktu Sampai Akhir Proyek (EAS)

EAS = waktu pelaporan + ETS
 = 17 Minggu + 8,83 Minggu
 = 25,83 Minggu

Kemajuan atau keterlambatan = waktu rencana - EAS
 = 17 Minggu - 25,83 Minggu
 = -8,83 Minggu

Persentase keterlambatan = 100% - EAS/Jadwal Rencanax100%
 = 100% - 25,83 Minggu/17 Minggux100%
 = -51,96%

Maka penyelesaian proyek mengalami keterlambatan 8,83 Minggu atau sebesar 51,96% dari jadwal rencana.

5.3.6.2 Analisis Perkiraan Biaya Penyelesaian Tersisa (*Estimate To Completion*) dan Biaya pada Saat Penyelesaian Proyek (*Estimate At Completion*)

1. Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{BAC} - \text{BCWP})/\text{CPI} \\ &= (\text{Rp } 1.421.140.627,44 - \text{Rp } 1.126.156.463,41) / 1,6696 \\ &= \text{Rp } 176.676.057,61 \end{aligned}$$

2. Perkiraan Biaya Sampai Akhir Proyek (EAC)

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 176.676.057,61 + \text{Rp } 674.493.442,26 \\ &= \text{Rp } 851.169.499,87 \end{aligned}$$

3. Sisa Anggaran = Anggaran proyek – EAC

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 1.421.140.627,44 - \text{Rp } 851.169.499,87 \\ &= \text{Rp } 569.971.127,57 \end{aligned}$$

4. Persentase penghematan = $100\% - \text{EAC}/\text{BAC} \times 100\%$

$$\begin{aligned} &= 100\% - \text{Rp } 851.169.499,87 / \text{Rp } 1.421.140.627,44 \\ &\quad \times 100\% \\ &= 40,11\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan biaya rencana awal dapat diketahui bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan dan penghematan sebesar Rp 569.971.127,57 atau 40,11% sisa dari anggaran.

5.4 Analisis Data Penambahan Jadwal Hingga Minggu ke-24

5.4.1 Anggaran Biaya Realisasi Pekerjaan (Actual Cost of Work Performed / ACWP)

Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada data pelaporan penambahan waktu minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24. Rekapitulasi biaya aktual proyek dapat dilihat pada Tabel 5.12 berikut.

Tabel 5.12 Rekapitulasi ACWP Hingga Minggu ke-24

No	Periode	Pengeluaran (Rp)	
		Mingguan	Kumulatif
1	Minggu ke-17	69.083.952,69	674.493.442,26
2	Minggu ke-18	30.444.809,07	704.938.251,33
3	Minggu ke-19	88.662.203,28	793.600.454,61
4	Minggu ke-20	3.544.800,00	797.145.254,61
5	Minggu ke-21	1.033.250,00	798.178.504,61
6	Minggu ke-22	57.079.856,92	855.258.361,53
6	Minggu ke-23	21.752.606,50	877.010.968,03
7	Minggu ke-24	226.841.221,00	1.103.852.189,03

Sumber: Pelaporan Keuangan Proyek Pembangunan TK Sultan Agung

5.4.2 Anggaran Biaya yang Dilaksanakan (*Budgeted Cost of Work Performed / BCWP*)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai BCWP berdasarkan data pelaporan penambahan waktu dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.13 sebagai berikut.

Tabel 5.13 Rekapitulasi BCWP Hingga Minggu Ke-24

No	Periode	Bobot Realisasi (%)	Prestasi Pekerjaan		Bobot kumulatif (%)
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)	
1	Minggu ke-17	6,716	95.440.023,05	1.126.156.463,41	79,243
2	Minggu ke-18	4,424	62.864.798,52	1.189.021.261,93	83,667
3	Minggu ke-19	2,753	39.117.883,04	1.228.139.144,97	86,419
4	Minggu ke-20	2,682	38.113.287,11	1.266.252.432,08	89,101
5	Minggu ke-21	3,568	50.700.092,38	1.316.952.524,46	92,669
6	Minggu ke-22	4,040	57.420.676,93	1.374.373.201,39	96,709
7	Minggu ke-23	0,987	14.028.440,52	1.388.401.641,91	97,696
8	Minggu ke-24	2,304	32.738.985,53	1.421.140.627,44	100,000

5.4.3 Anggaran Biaya yang Dijadwalkan (*Budgeted Cost of Work Schedule / BCWS*)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai BCWS berdasarkan data pelaporan penambahan waktu dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.14 sebagai berikut.

Tabel 5.14 Rekapitulasi BCWS Hingga Minggu Ke-24

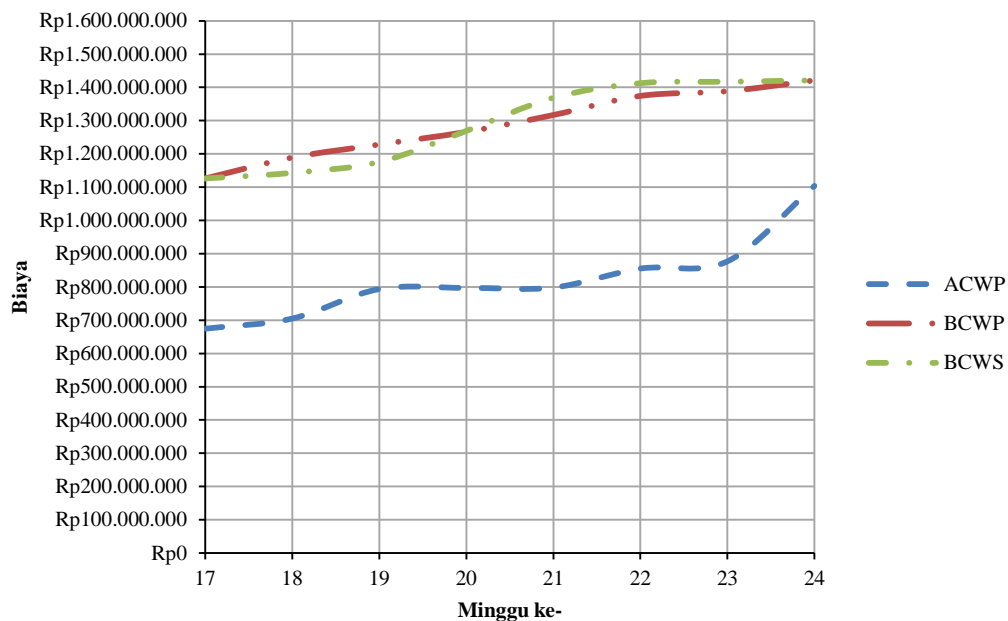
No	Periode	Bobot (%)	BCWS		Bobot kumulatif (%)
			Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)	
1	Minggu ke-17	79,243	1.126.156.463,41	1.126.156.463,41	79,243
2	Minggu ke-18	1,188	16.878.162,90	1.143.034.626,30	80,431
3	Minggu ke-19	2,308	32.794.186,30	1.175.828.812,60	82,738
4	Minggu ke-20	6,569	93.352.913,91	1.269.181.726,51	89,307
5	Minggu ke-21	7,008	99.595.168,28	1.368.776.894,79	96,315
6	Minggu ke-22	3,081	43.783.022,80	1.412.559.917,59	99,396
7	Minggu ke-23	0,302	4.290.354,92	1.416.850.272,51	99,698
8	Minggu ke-24	0,302	4.290.354,92	1.421.140.627,44	100,000

Berikut adalah rekapitulasi hasil perhitungan indikator ACWP, BCWP dan BCWS kumulatif yang dapat dilihat pada Tabel 5.15 berikut.

Tabel 5.15 Rekapitulasi Nilai ACWP, BCWP dan BCWS Kumulatif Hingga Minggu Ke-24

Periode	ACWP Komulatif	BCWP Komulatif	BCWS Komulatif
Minggu ke-17	674.493.442,26	1.126.156.463,41	1.126.156.463,41
Minggu ke-18	704.938.251,33	1.189.021.261,93	1.143.034.626,30
Minggu ke-19	793.600.454,61	1.228.139.144,97	1.175.828.812,60
Minggu ke-20	797.145.254,61	1.266.252.432,08	1.269.181.726,51
Minggu ke-21	798.178.504,61	1.316.952.524,46	1.368.776.894,79
Minggu ke-22	855.258.361,53	1.374.373.201,39	1.412.559.917,59
Minggu ke-23	877.010.968,03	1.388.401.641,91	1.416.850.272,51
Minggu ke-24	1.103.852.189,03	1.421.140.627,44	1.421.140.627,44

Setelah mendapatkan nilai indikator diatas, maka dapat dibuat grafik gabungan dengan kurva “S” penambahan waktu yang dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



**Gambar 5.3 Analisis Varian Terpadu dalam Kurva “S” Minggu ke-17
Sampai dengan Minggu ke-24**

5.4.4 Perhitungan Varian Jadwal dan *Schedule Performance Index* (SPI)

5.4.4.1 Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai penyimpangan terhadap waktu (SV) berdasarkan data pelaporan penambahan waktu minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.16 sebagai berikut.

Tabel 5.16 Rekapitulasi *Schedule Varians* (SV) Hingga Minggu ke-24

No	Periode	BCWP(Rp)	BCWS (Rp)	SV
1	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	1.126.156.463,41	0,00
2	Minggu ke-18	1.189.021.261,93	1.143.034.626,30	45.986.635,63
3	Minggu ke-19	1.228.139.144,97	1.175.828.812,60	52.310.332,37
4	Minggu ke-20	1.266.252.432,08	1.269.181.726,51	-2.929.294,43
5	Minggu ke-21	1.316.952.524,46	1.368.776.894,79	-51.824.370,33
6	Minggu ke-22	1.374.373.201,39	1.412.559.917,59	-38.186.716,20
7	Minggu ke-23	1.388.401.641,91	1.416.850.272,51	-28.448.630,61
8	Minggu ke-24	1.421.140.627,44	1.421.140.627,44	0,00

5.4.4.2 Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai Indeks Kinerja Jadwal (SPI) berdasarkan data pelaporan penambahan waktu minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.17 sebagai berikut.

Tabel 5.17 Rekapitulasi *Schedule Performance Index* (SPI) Hingga Minggu Ke-24

No	Periode	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	SPI
1	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	1.126.156.463,41	1,0000
2	Minggu ke-18	1.143.034.626,30	1.189.021.261,93	1,0402
3	Minggu ke-19	1.175.828.812,60	1.228.139.144,97	1,0445
4	Minggu ke-20	1.269.181.726,51	1.266.252.432,08	0,9977
5	Minggu ke-21	1.368.776.894,79	1.316.952.524,46	0,9621
6	Minggu ke-22	1.412.559.917,59	1.374.373.201,39	0,9730
7	Minggu ke-23	1.416.850.272,51	1.388.401.641,91	0,9799
8	Minggu ke-24	1.421.140.627,44	1.421.140.627,44	1,0000

5.4.5 Perhitungan Varian Biaya dan *Cost Performance Index* (CPI)

5.4.5.1 Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai penyimpangan terhadap waktu (SV) berdasarkan data pelaporan penambahan waktu minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.18 sebagai berikut.

Tabel 5.18 Rekapitulasi *Cost Varians* (CV) Hingga Minggu ke-24

No	Periode	BCWP(Rp)	ACWP (Rp)	CV
1	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	674.493.442,26	451.663.021,15
2	Minggu ke-18	1.189.021.261,93	704.938.251,33	484.083.010,60
3	Minggu ke-19	1.228.139.144,97	793.600.454,61	434.538.690,36
4	Minggu ke-20	1.266.252.432,08	797.145.254,61	469.107.177,47
5	Minggu ke-21	1.316.952.524,46	798.178.504,61	518.774.019,85
6	Minggu ke-22	1.374.373.201,39	855.258.361,53	519.114.839,86
7	Minggu ke-23	1.388.401.641,91	877.010.968,03	511.390.673,88
8	Minggu ke-24	1.421.140.627,44	1.103.852.189,03	317.288.438,41

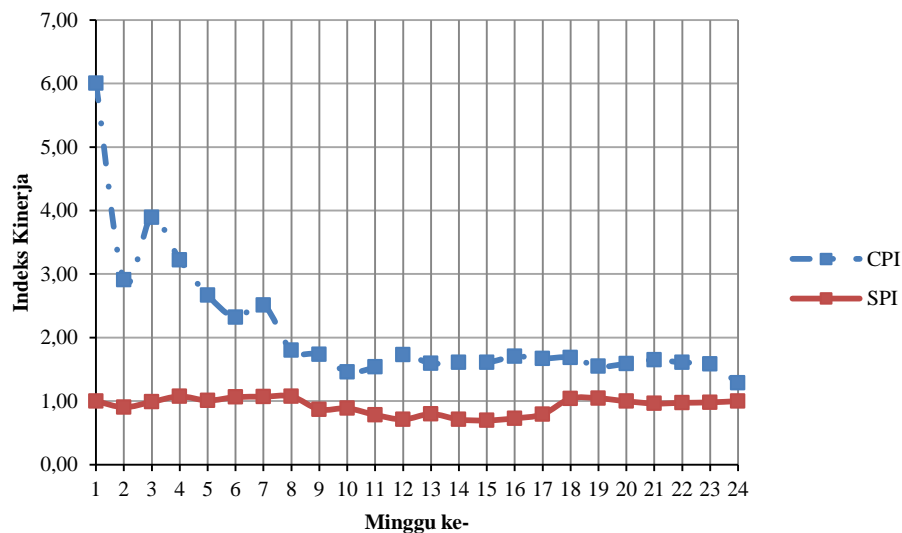
5.4.5.2 Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk rekapitulasi perhitungan nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) berdasarkan data pelaporan penambahan waktu minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada Tabel 5.19 sebagai berikut.

Tabel 5.19 Rekapitulasi *Cost Performance Index (CPI) Hingga Minggu Ke-24*

No	Periode	BCWP (RP)	ACWP (RP)	CPI
1	Minggu ke-17	1.126.156.463,41	674.493.442,26	1,670
2	Minggu ke-18	1.189.021.261,93	704.938.251,33	1,687
3	Minggu ke-19	1.228.139.144,97	793.600.454,61	1,548
4	Minggu ke-20	1.266.252.432,08	797.145.254,61	1,588
5	Minggu ke-21	1.316.952.524,46	798.178.504,61	1,650
6	Minggu ke-22	1.374.373.201,39	855.258.361,53	1,607
7	Minggu ke-23	1.388.401.641,91	877.010.968,03	1,583
8	Minggu ke-24	1.421.140.627,44	1.103.852.189,03	1,287

Setelah diperoleh nilai indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI) data pelaporan penambahan waktu, maka dapat dibuat grafik seperti gambar 5.4 berikut ini.



Gambar 5.4 Grafik Nilai CPI dan SPI Hingga Minggu ke-24

5.4.6 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Proyek

5.4.6.1 Analisis Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek

Dari data-data proyek beserta hasil analisis dapat diketahui data sebagai berikut.

1. Waktu penyelesaian pekerjaan = 24 Minggu
2. Total anggaran proyek (BAC) = Rp 1.421.140.627,44
3. BCWP (sampai minggu ke-24) = Rp 1.421.140.627,44
4. BCWS (sampai minggu ke-24) = Rp 1.421.140.627,44
5. ACWP (sampai minggu ke-24) = Rp 1.103.852.189,03

Berdasarkan data-data di atas dapat ditentukan perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek sebagai berikut.

- a. Penyimpangan Terhadap Jadwal (SV) = Rp 0
- b. Penyimpangan Terhadap Biaya (CV) = Rp 317.288.438,41
- c. Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 1
- d. Indeks Kinerja Biaya (CPI) = 1,2874

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh saat pelaporan penambahan waktu proyek, maka analisis perkiraan waktu penyelesaian proyek dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

- Waktu penyelesaian pekerjaan = 24 Minggu
 Waktu yang telah dilalui = 124 Minggu
 Sisa waktu penyelesaian = 0 Minggu

Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

$$\begin{aligned} \text{ETS} &= (\text{waktu rencana} - \text{waktu pelaporan}) / \text{SPI} \\ &= (24 \text{ Minggu} - 24 \text{ Minggu}) / 1 \\ &= 0 \text{ Minggu} \end{aligned}$$

Perkiraan Waktu Sampai Akhir Proyek (EAS)

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{waktu pelaporan} + \text{ETS} \\ &= 24 \text{ Minggu} + 0 \text{ Minggu} \\ &= 24 \text{ Minggu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kemajuan atau keterlambatan} &= \text{waktu rencana} - \text{EAS} \\
 &= 24 \text{ Minggu} - 24 \text{ Minggu} \\
 &= 0 \text{ Minggu}
 \end{aligned}$$

Maka pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal.

5.4.6.2 Analisis Perkiraan Biaya Penyelesaian Tersisa (*Estimate To Completion*) dan Biaya pada Saat Penyelesaian Proyek (*Estimate At Completion*)

1. Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

$$\begin{aligned}
 \text{ETC} &= (\text{BAC} - \text{BCWP})/\text{CPI} \\
 &= (\text{Rp } 1.421.140.627,44 - \text{Rp } 1.421.140.627,44) / 1,2874 \\
 &= \text{Rp } 0
 \end{aligned}$$

2. Perkiraan Biaya Sampai Akhir Proyek (EAC)

$$\begin{aligned}
 \text{EAC} &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp } 0 + \text{Rp } 1.103.852.189,03 \\
 &= \text{Rp } 1.103.852.189,03
 \end{aligned}$$

3. Sisa Anggaran = Anggaran proyek – EAC

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 1.421.140.627,44 - \text{Rp } 1.103.852.189,03 \\
 &= \text{Rp } 317.288.438,41
 \end{aligned}$$

4. Persentase penghematan = $100\% - \text{EAC}/\text{BAC} \times 100\%$

$$\begin{aligned}
 &= 100\% - \text{Rp } 1.103.852.189,03 / \text{Rp } 1.421.140.627,44 \\
 &\quad \times 100\% \\
 &= 22,33\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan biaya pada pelaporan penambahan waktu dapat diketahui bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan dan penghematan sebesar Rp 317.288.438,41 atau 22,33% sisa dari anggaran.

5.5 Rekapitulasi Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan dari indikator-indikator yang digunakan, kondisi yang terjadi pada proyek Pembangunan TK Sultan Agung dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Perbandingan grafik BCWP dan BCWS

Pada grafik analisis varian terpadu menunjukkan bahwa grafik BCWP minggu ke-1 satu garis dengan grafik BCWS yang artinya kegiatan proyek terlaksana sesuai dengan jadwal dengan progres BCWP dan BCWS sebesar 1,141%. Pada grafik BCWP minggu ke-4 sampai minggu ke-8 berada diatas grafik BCWS, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan proyek melebihi jadwal seharusnya sehingga pekerjaan proyek lebih cepat dari *schedule* yang direncanakan yang mana progres BCWP telah mencapai 24,432% berada di atas progres BCWS yaitu 22,747%. Pada minggu ke-2 sampai minggu ke-3 dan minggu ke-9 sampai minggu ke-17 bahwa grafik BCWP berada dibawah grafik BCWS, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan proyek yang menurut jadwal seharusnya sudah dikerjakan akan tetapi masih belum selesai sehingga pekerjaan lebih lambat dari *schedule* yang direncanakan yang mana progres pencapaian BCWP minggu ke-2 sampai ke-3 baru mencapai 7,541%, masih berada di bawah progres BCWS yaitu 7,637% dan progres BCWP minggu ke-9 sampai minggu ke-17 mencapai 79,243% masih berada di bawah progres BCWS yaitu 100%.

2. Perbandingan grafik BCWS dan ACWP

Pada grafik analisis varian terpadu terlihat bahwa dari minggu ke-1 sampai minggu ke-17 grafik nilai ACWP kumulatif berada di bawah grafik nilai BCWS kumulatif, yang berarti biaya aktual kumulatif yang dikeluarkan dalam proyek lebih kecil dari biaya kumulatif yang direncanakan. Hal ini ditunjukkan dari nilai ACWP kumulatif hingga minggu ke-17 sebesar Rp 674.493.442,26 lebih kecil dari nilai BCWS kumulatif sebesar Rp 1.421.140.627,44.

3. Perbandingan BCWP dan ACWP

Pada grafik analisis varian terpadu menunjukkan bahwa pada minggu ke-1 sampai minggu ke-17 grafik nilai ACWP berada di bawah grafik nilai BCWP yang berarti biaya aktual kumulatif lebih kecil dari biaya yang seharusnya dikeluarkan menurut bobot pekerjaan yang telah dilaksanakan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai ACWP kumulatif sampai dengan minggu ke-17

sebesar Rp 674.493.442,26 lebih kecil dari nilai BCWP kumulatif sebesar Rp 1.126.156.463,41.

4. Sampai dengan minggu ke-17 nilai varian biaya (CV) pada proyek sebesar Rp 451.663.021,15, hal ini menunjukkan bahwa biaya pengeluaran proyek lebih kecil dari anggaran pelaksanaannya yang seharusnya dikeluarkan. Selain itu, nilai varian jadwal (SV) pada proyek sebesar Rp -294.984.164,03, artinya pekerjaan proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan. Analisis selanjutnya didapatkan nilai indeks kinerja jadwal (SPI) sebesar 0,792, nilai SPI lebih kecil dari angka 1 (<1) yang menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan proyek tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan. Nilai indeks kinerja biaya (CPI) sebesar 1,669, nilai CPI lebih besar dari angka 1 (>1) menunjukkan bahwa kinerja biaya proyek yang baik, karena biaya yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-17 (ACWP) lebih kecil dibandingkan dengan nilai anggaran yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan bobot pekerjaan yang sudah terlaksana (BCWP).
5. Perkiraan biaya yang dibutuhkan sampai akhir penyelesaian proyek sebesar Rp 851.169.499,87 yang berarti proyek mengalami penghematan karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari biaya yang dianggarkan pada awal perencanaan proyek yaitu sebesar Rp 1.421.140.627,44 dengan menyisakan anggaran sebesar Rp 569.971.127,57. Sedangkan dari aspek jadwal, perkiraan untuk menyelesaikan proyek adalah 25,83 minggu yang artinya proyek akan mengalami keterlambatan waktu selama 8,83 minggu dari jadwal yang ditetapkan dalam kontrak selama 17 minggu.

Dikarenakan pada proyek pembangunan TK Sultan Agung terjadi penambahan jadwal, maka analisis dilanjutkan hingga minggu ke-24. Sehingga diperoleh hasil analisis penambahan waktu sebagai berikut.

1. Perbandingan grafik BCWP dan BCWS

Pada grafik analisis varian terpadu penambahan waktu, di minggu ke-17 sampai minggu ke-20 grafik BCWP berada di atas grafik BCWS, hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek lebih cepat dari *schedule* yang

direncanakan dengan progres BCWP mencapai 86,419% berada di atas progres BCWS yaitu 82,738%. Selanjutnya pada minggu ke-21 sampai minggu ke-24 grafik BCWP di bawah grafik BCWS, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan proyek dilaksanakan lebih lambat dari *schedule* akan tetapi progres di minggu ke-24 telah mencapai 100% yang artinya pekerjaan telah selesai meskipun proyek dilaksanakan sedikit terlambat.

2. Perbandingan grafik BCWS dan ACWP

Pada grafik analisis varian terpadu terlihat bahwa dari minggu ke-17 sampai minggu ke-24 grafik nilai ACWP kumulatif berada di bawah grafik nilai BCWS kumulatif, yang berarti biaya aktual kumulatif yang dikeluarkan dalam proyek lebih kecil dari biaya kumulatif yang direncanakan. Hal ini ditunjukkan dari nilai ACWP kumulatif hingga minggu ke-24 sebesar Rp 1.103.852.189,03 lebih kecil dari nilai BCWS kumulatif sebesar Rp 1.421.140.627,44.

3. Perbandingan BCWP dan ACWP

Pada grafik analisis varian terpadu menunjukkan bahwa pada minggu ke-17 sampai minggu ke-24 grafik nilai ACWP berada di bawah grafik nilai BCWP yang berarti biaya aktual kumulatif lebih kecil dari biaya yang seharusnya dikeluarkan menurut bobot pekerjaan yang telah dilaksanakan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai ACWP kumulatif sampai dengan minggu ke-24 sebesar Rp 1.103.852.189,03 lebih kecil dari nilai BCWP kumulatif sebesar Rp 1.421.140.627,44.

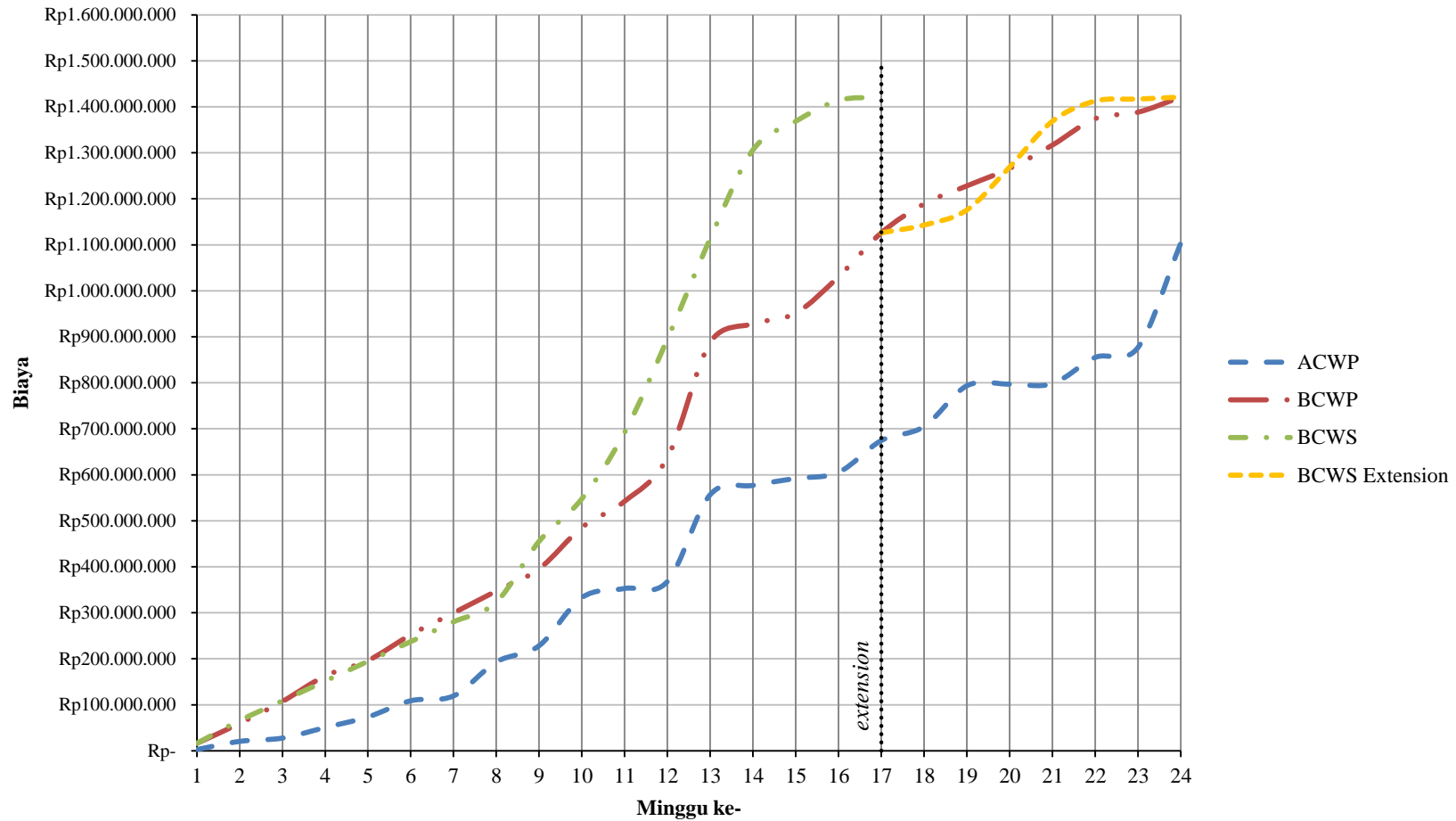
4. Sampai dengan minggu ke-24 nilai varian biaya (CV) pada proyek sebesar Rp 317.288.438,41, hal ini menunjukkan bahwa biaya pengeluaran proyek lebih kecil dari anggaran pelaksanaannya yang seharusnya dikeluarkan. Selain itu, nilai varian jadwal (SV) pada proyek sebesar Rp 0,00, artinya pekerjaan proyek dilaksanakan sesuai waktu rencana. Analisis selanjutnya didapatkan nilai indeks kinerja jadwal (SPI) sebesar 1, nilai SPI sama dengan angka 1 (=1) yang menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan proyek sesuai dengan rencana. Nilai indeks kinerja biaya (CPI) sebesar 1,287, nilai CPI lebih besar dari angka 1 (>1) menunjukkan bahwa kinerja biaya proyek yang baik, karena

biaya yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-24 (ACWP) lebih kecil dibandingkan dengan nilai anggaran yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan bobot pekerjaan yang sudah terlaksana (BCWP).

5. Perkiraan biaya yang dibutuhkan sampai akhir penyelesaian proyek sebesar Rp 1.103.852.189,03 yang berarti proyek mengalami penghematan karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari biaya yang dianggarkan pada awal perencanaan proyek sebesar Rp 1.421.140.627,44 dengan menyisakan anggaran sebesar Rp 317.288.438,41. Sedangkan dari aspek jadwal, perkiraan untuk menyelesaikan proyek adalah 24 minggu yang artinya proyek selesai tepat waktu sesuai dengan rencana penambahan waktu.

5.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kinerja proyek dengan menggunakan konsep nilai hasil (*earned value concept*) maka dapat digambarkan detail grafik penyimpangan biaya (*cost varian*) dan penyimpangan waktu (*schedule varian*) yang dapat dilihat pada Gambar 5.5 sebagai berikut.



Gambar 5.5 Grafik Detail ACWP, BCWP dan BCWS Minggu ke-1 - 24

Dari Gambar 5.5 grafik dibagi menjadi 2 bagian yaitu minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-17 sebagai jadwal rencana awal yang diukur kinerjanya untuk penelitian sebelum terjadinya penambahan waktu dan minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 sebagai periode waktu yang diukur kinerjanya berdasarkan data pelaporan penambahan waktu proyek. Dari gambar grafik di atas dapat dilihat pada minggu ke-1 nilai $BCWP = BCWS$ yang dapat disimpulkan proyek dikerjakan sesuai rencana. Kemudian di minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-3 dan minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-17 terlihat nilai $BCWP < BCWS$. Hal ini menunjukkan bahwa proyek tersebut mengalami keterlambatan waktu. Namun pada saat minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-8 sebagai periode waktu yang diukur kinerjanya terlihat nilai $BCWP > BCWS$. Kondisi ini menunjukkan bahwa terjadi percepatan waktu pada proyek tersebut sehingga waktu pekerjaan lebih cepat dari rencana semula. Untuk periode waktu sampai minggu ke-17 terlihat nilai $ACWP < BCWP$. Hal ini menunjukkan biaya aktual yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-17 lebih kecil dan mengalami penghematan berdasarkan volume pekerjaan yang telah dicapai.

Berdasarkan data pelaporan penambahan jadwal dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 yang terlihat pada Gambar 5.5, dapat dilihat sampai dengan minggu ke-20 untuk nilai $BCWP > BCWS$. Dapat disimpulkan bahwa sampai dengan minggu ke-20 proyek tersebut mengalami percepatan waktu. Namun sampai dengan minggu ke-24 terlihat nilai $BCWP < BCWS$. Ini menunjukkan bahwa terjadi keterlambatan waktu pada proyek tersebut sehingga waktu pekerjaan lebih lambat dari rencana semula. Untuk periode waktu dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 terlihat nilai $ACWP < BCWP$. Hal ini menunjukkan biaya aktual yang dikeluarkan sampai dengan minggu ke-24 lebih kecil dan mengalami penghematan berdasarkan volume pekerjaan yang telah dicapai.

Setelah dilakukan analisis berdasarkan data pelaporan minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-17 sebagai data rencana awal dan data pelaporan minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 sebagai data penambahan waktu terdapat perbedaan

terhadap nilai sisa anggaran proyek dan waktu yang dibutuhkan proyek untuk menyelesaikan proyek tersebut seperti terlihat pada Tabel 5.20 sebagai berikut.

Tabel 5.20 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Biaya dan Waktu Akhir Proyek

Periode Waktu	EAC	Sisa Anggaran	EAS	Keterangan
Minggu ke-1 s/d minggu ke-17	Rp 851.169.499,87	Rp 569.971.127,57	25,83 Minggu	Terlambat 8,83 Minggu
Minggu ke-17 s/d minggu ke-24	Rp 1.103.852.189,03	Rp 317.288.438,41	24 Minggu	Tepat waktu

Dari segi perkiraan biaya berdasarkan hasil analisis hingga minggu ke-17 untuk penyelesaian pekerjaan sampai selesai sebesar Rp 851.169.499,87 dengan sisa anggaran sebesar Rp 569.971.127,57 atau sebesar 40,11% sisa dari total anggaran biaya. Perkiraan sisa anggaran yang diperoleh berdasarkan analisis minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-17 ini besar karena biaya aktual yang dikeluarkan oleh proyek hingga minggu ke-17 masih kecil dibandingkan dengan bobot progres pekerjaan yang sudah dikerjakan, hal ini terjadi karena sistem pembayaran yang dilakukan proyek ini adalah pembayaran diakhir. Dapat dilihat pada tabel ACWP di minggu ke-1 masih sangat kecil dibandingkan dengan biaya yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan bobot yang telah dikerjakan yang menyebabkan nilai CPI di minggu ke-1 sebesar 6,004 ini sangat besar dikarenakan proyek melakukan hutang untuk pembelian materian yang mana material-material tersebut sudah dipakai tetapi pembayaran belum lunas dan baru melakukan pelunasan di akhir. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 perkiraan biaya sampai akhir proyek sebesar Rp 1.103.852.189,03 dengan sisa anggaran sebesar Rp 317.288.438,41 atau sebesar 22,33% sisa dari total anggaran biaya. Sisa anggaran yang diperoleh ini masih sangat besar dari biaya yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan volume pekerjaan yang telah dicapai. Jika proyek ini dikerjakan oleh kontraktor, sisa anggaran 22,33% tergolong sangat besar untuk mengambil keuntungan. Sedangkan proyek pembangunan TK Sultan Agung ini dikerjakan oleh Swakelola

PYBW UII yang mana tidak mencari keuntungan dari proyek tersebut melainkan melakukan penghematan. Menurut pihak Pengelola Fasilitas kampus sisa anggaran sebesar Rp 317.288.438,41 ini dikarenakan proyek ini melakukan efisiensi material yang digunakan pada proyek. Selain itu, pembayaran upah dilakukan berdasarkan volume yang dikerjakan sehingga walaupun proyek mengalami keterlambatan dengan menambah waktu penyelesaiannya, dari pihak PFK tetap membayar sesuai dengan volume yang telah dikerjakan. Hal ini yang menyebabkan sisa anggaran yang besar meskipun proyek terlambat dan melakukan penambahan waktu penyelesaian dan juga dalam merencanakan anggaran biaya, proyek mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga nilai rencana anggaran biaya juga besar.

Dari segi perkiraan waktu berdasarkan hasil analisis hingga minggu ke-17 pihak proyek diperkirakan mengalami keterlambatan waktu penyelesaian selama 8,83 minggu. Hal ini dikarenakan ada beberapa pekerjaan yang dikerjakan tidak sesuai rencana sehingga progresnya mengalami kemunduran yang dapat dilihat pada Tabel 5.21 sebagai berikut.

Tabel 5.21 Detail Pekerjaan yang Mengalami Keterlambatan

No	Pekerjaan	Terlambat
1	Pekerjaan pemasangan, plesteran lantai 2	35,732%
2	Pekerjaan lantai / keramik	
	lantai 1	15,733%
	lantai 2	35%
3	Pekerjaan plafond	
	lantai 1	100%
	lantai 2	100%
4	Pekerjaan cat-catan	
	lantai 1	100%
	lantai 2	100%
5	Pekerjaan pintu dan jendela	
	lantai 1	59,772%
	lantai 2	86,166%
6	Pekerjaan penggantung dan pengunci	
	lantai 1	100%
	lantai 2	100%

Lanjutan Tabel 5.21 Detail Pekerjaan yang Mengalami Keterlambatan

No	Pekerjaan	Terlambat
7	Pekerjaan penutup atap	5,580%
8	Pekerjaan elektrikal	
	lantai 1	36,475%
	lantai 2	67,573%
9	Pekerjaan sanitasi	
	lantai 1	87,809%
	lantai 2	92,707%

Pekerjaan di atas merupakan pekerjaan yang dikerjakan tidak sesuai dengan rencana atau mengalami kemunduran dalam pengerjaannya yang mengakibatkan pada minggu ke-17 pekerjaan masih belum terselesaikan maka dari itu proyek melakukan penambahan waktu agar pekerjaan dapat terselesaikan. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-24 pihak proyek dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai waktu rencana atau tepat waktu.

Dari beberapa pekerjaan yang penyelesaiannya tidak berjalan sesuai rencana atau mengalami keterlambatan berdampak terhadap waktu yang telah direncanakan sebelumnya yakni yang seharusnya pekerjaan selesai dalam waktu 17 minggu dengan deviasi keterlambatan sebesar -20,757% menjadi 24 minggu untuk bisa menyelesaikan seluruh pekerjaan namun tidak terjadi pembengkakan biaya melainkan biaya yang dikeluarkan justru lebih kecil dari anggaran karena harga bahan yang digunakan lebih murah dari harga satuan pada perencanaan.

Maka dari itu dilakukan wawancara dengan pihak Pengelola Fasilitas Kampus UII mengenai biaya dan waktu penyelesaian proyek TK Sultan Agung. Menurut pihak PFK UII, akibat adanya berbagai kendala di lapangan menyebabkan proyek mengalami keterlambatan. Keterlambatan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Kondisi cuaca di lapangan.

Pada saat pelaksanaan proyek, cuaca di lapangan dalam kondisi hujan yang mana saat sedang melakukan pengecoran harus dihentikan karena hujan turun. Sehingga waktu yang diperlukan sedikit lebih lama dibandingkan pengecoran saat cuaca sedang kondisi bagus.

2. Kondisi di lingkungan sekolah

Proyek pembangunan TK Sultan Agung ini merupakan proyek pembangunan tambahan gedung dari gedung yang sudah ada sebelumnya. Kendala saat melakukan pembangunan ini adalah ketertarikan anak-anak untuk mendekati lokasi proyek walaupun lokasinya sudah diberi penutup agar anak-anak tidak masuk kedalam lokasi pekerjaan. Sehingga para pekerja memilih untuk berhenti sejenak sampai lokasi pekerjaan aman dari gangguan anak-anak.

3. Keterlambatan penyediaan keramik

Penyediaan keramik ini terlambat karena keramik harus dipesan terlebih dahulu agar model dan warna yang digunakan sama dengan bangunan yang sudah ada sebelumnya. Tetapi untuk pemesanan keramik ini sendiri membutuhkan waktu yang lama dikarenakan harus sesuai dengan yang dipesan apalagi keramik pada bangunan sebelumnya sudah lama sehingga tidak mudah untuk memproduksi keramik yang sama pada bangunan sebelumnya.

4. Adanya pekerjaan tambahan

Pekerjaan tambahan ini seperti pekerja diminta untuk memperbaiki atap yang bocor, memperbaiki plesteran pada dinding yang retak dan lain-lain yang seharusnya tidak masuk kedalam rencana sebelumnya. Oleh karena itu waktu yang digunakan lebih banyak untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan tersebut.

Akibat faktor-faktor di atas, maka pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan. Untuk itu dari pihak Pengelola Fasilitas Kampus mengatasi keterlambatan proyek dengan cara melakukan penambahan waktu kerja untuk mengejar target keterlambatan proyek. Penambahan waktu kerja dilakukan hingga pukul 20.00 WIB.

Perkiraan waktu dan biaya penyelesaian proyek bisa terus berubah-ubah jika kinerja proyek untuk minggu-minggu selanjutnya tidak berjalan dengan stabil. Namun apabila kondisi proyek terus dikontrol secara berkala, maka kontrol tersebut dapat dijadikan acuan untuk dapat segera dilakukan tindakan-tindakan guna meminimalisir penyimpangan yang terjadi di dalam proyek.