

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Tinjauan Umum

Pada bab ini hasil dari penelitian yang dilakukan akan dijelaskan ,dimulai saat awal pemeriksaan data, pengolahan data dan dianalisis agar dapat mengetahui kinerja pekerjaan menggunakan *Microsoft Excel* dengan metode konsep nilai hasil (*Earned Value Concept*). Selanjutnya setelah didapat hasil dari analisis dibuat pembahasan apakah terdapat masalah yang muncul dan kemudian masalah tersebut dianalisis sehingga didapat alternatif untuk perbaikan masalah tersebut agar proyek berjalan sesuai rencana awal.

5.2 Data Proyek

5.2.1 Data Umum Proyek

Berikut ini merupakan data umum dari proyek Pembangunan Gedung Kost 2 Lantai yang terletak di jalan Soka Sapen Demangan, Gondokusuman Yogyakarta :

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Nama Proyek | : Proyek Pembangunan Gedung Kost 2 Lantai |
| 2. Pemilik Proyek | : Prof. Dr. Supargiyono,DTM,SU,Ph.D |
| 3. Kontraktor | : Nuansa Studio |
| 4. Konsultan Perencana | : Nuansa Studio |
| 5. Lokasi Proyek | : Jalan Soka Sapen Demangan
Gondokusuman Yogyakarta |
| 6. Konstruksi Bagian Atas | : Baja Ringan |
| 7. Konstruksi Bagian Bawah | : Pondasi <i>Foot Plat</i> |
| 8. Biaya Proyek | : Rp. 1.715.363.187,36 |
| 9. Rencana Waktu Penyelesaian | : 25 Minggu |
| 10. Periode Pelaksanaan | : 4 Maret 2019 – 31 Agustus 2019 |
| 11. Luas Lahan | : 515 m ² |

5.2.2 Rencana Anggaran Biaya Penyelesaian Proyek (BAC)

Budgeted At Cost pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung kost 2 lantai yang terletak di Jalan Soka Sapen Demangan, Gondokusuman Yogyakarta ini memiliki anggaran sebesar Rp. 1.715.363.187,36 (*Satu Miliar Tujuh Ratus Lima Belas Juta Tiga Ratus Enam Puluh Tiga Ribu Seratus Delapan Puluh Tujuh Tiga Puluh Enam Rupiah*). Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Bobot (%)	Harga (Rp)
1	Pekerjaan Persiapan & Prasarana	3,1	Rp 53.129.337,97
2	Pekerjaan Pondasi	10,82	Rp 185.609.208,72
3	Pekerjaan Struktur Lantai 1	14,34	Rp 246.047.267,54
4	Pekerjaan Struktur Lantai 2	10,58	Rp 181.443.381,60
5	Pekerjaan Arsitektur Lantai 1	24,89	Rp 426.967.287,02
6	Pekerjaan Arsitektur Lantai 2	28,37	Rp 486.662.975,04
7	Pekerjaan Listrik Lantai 1	1,02	Rp 17.511.638,75
8	Pekerjaan Listrik Lantai 2	0,91	Rp 15.632.967,50
9	Pekerjaan Instalasi Air Bersih Dan Kotor	5,97	Rp 102.359.123,22
Total		100	Rp 1.715.363.187,36

Sumber: Data Proyek (2019)

5.2.3 Kegiatan Rencana dan Realisasi Proyek

Dari bobot kegiatan rencana (BCWS) dan realisis (BCWP) sampai dengan minggu ke-12 pada saat pengambilan data ini dapat dilihat bagaimana kemajuan pada proyek setiap minggunya. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 5.2 dan tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.2 Bobot Rencana Proyek (BCWS)

Bulan	Minggu	Progress	Kumulatif
Maret	1	2,51806%	2,51806%
	2	5,25313%	7,77119%
	3	2,82000%	10,59119%
	4	1,78734%	12,37853%
April	5	1,28142%	13,65996%
	6	0,63624%	14,29620%

Lanjutan Tabel 5.2 Bobot Rencana Proyek (BCWS)

Bulan	Minggu	Progress	Kumulatif
	7	2,62390%	16,92010%
	8	3,46149%	20,38159%
Mei	9	3,46149%	23,84308%
	10	4,15256%	27,99564%
	11	3,78706%	31,78270%
	12	5,49526%	37,27796%
Juni	13	0,00000%	37,27796%
	14	0,00000%	37,27796%
	15	5,72031%	42,99827%
	16	5,54433%	48,54260%
	17	8,85632%	57,39892%
Juli	18	10,50475%	67,90367%
	19	5,72620%	73,62987%
	20	2,98904%	76,61891%
	21	3,26945%	79,88837%
Agustus	22	3,33004%	83,21841%
	23	1,79170%	85,01011%
	24	0,39521%	85,40532%
	25	14,62028%	100%

Sumber: Data Proyek (2019)

Tabel 5.3 Bobot Realisasi Proyek (BCWP)

Bulan	Minggu	Progress	Kumulatif
Maret	1	1,00035%	1,00035%
	2	5,95232%	6,95267%
	3	3,06452%	10,01719%
	4	1,80123%	11,81842%
April	5	2,97527%	14,79369%
	6	2,86032%	17,65401%
	7	2,08310%	19,73711%
	8	1,63520%	21,37231%
Mei	9	1,70812%	23,08043%
	10	2,00219%	25,08262%
	11	2,47825%	27,56087%
	12	2,45340%	30,01427%

Sumber: Data Proyek (2019)

5.3 Analisis Data

Pada pekerjaan proyek pembangunan gedung kost 2 lantai ini rencana durasi pekerjaannya selama 25 minggu, yaitu mulai dari 4 Maret 2019 sampai dengan 31 Agustus 2019. Pada saat dilakukan penelitian ini, proyek gedung kost 2 lantai ini tengah berada pada minggu ke-12 atau pada bulan mei minggu ke-4, dengan kumulatif realisasi progress pekerjaan proyek sebesar 30,01427%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *Time Schedule* dan hasil laporan kondisi kinerja proyek secara keseluruhan pada gambar 5.1 berikut ini (untuk *Time Schedule* Proyek lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 2).

No	URAIAN PEKERJAAN	Harga	BOBOT	DURASI	BULAN						
					Maret	april	mei	Juni	Juli	agustus	
1	PEKERJAAN PERSIAPAN & PRASARANA	Rp 53.129.338	3,10%	18							
2	PEKERJAAN PONDASI	Rp 185.609.209	10,82%	129							
3	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1	Rp 246.047.268	14,34%	217							
4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2	Rp 181.443.382	10,58%	217							
5	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1	Rp 426.967.287	24,89%	335							
6	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 2	Rp 486.662.975	28,37%	367							
7	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK LANTAI 1	Rp 17.511.639	1,02%	15							
8	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK LANTAI 2	Rp 15.632.968	0,91%	15							
9	PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH DAN KOTOR	Rp 102.359.123	5,97%	104							
TOTAL BIAYA											
BOBOT RENCANA HARIAN					12,38%	8,00%	16,90%	20,12%	22,49%	20,14%	
BOBOT RENCANA KUMULATIF					12,38%	20,38%	37,28%	57,40%	79,89%	100,00%	

Gambar 5.1 *Time Schedule* proyek gedung kost 2 lantai

Dari gambar *Time Schedule* diatas, dapat dilihat progress realisasi pekerjaan untuk kumulatif sampai pada minggu ke-12 atau pada bulan mei lebih rendah dari pada kumulatif rencana pelaksanaan proyek dan ini berpotensi menyebabkan terjadinya penyimpangan pada waktu dan biaya akhir proyek terhadap rencana awal. Pada masa pelaporan (minggu ke-12), nilai kumulatif realisasi progress pekerjaan proyek adalah sebesar 30,01427%, yang mana lebih rendah dari kumulatif rencana pelaksanaan proyek yaitu sebesar 37,27796%.

Maka dari itu, perlunya dilakukan pengendalian agar dapat menghindari penyimpangan biaya ataupun waktu, dan juga agar dapat mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya penyimpangan tersebut.

5.3.1 Analisis Kinerja

Agar dapat mengetahui bagaimana kinerja selama proyek dilaksanakan, maka digunakan tiga indikator yakni:

1. *Budgeted Cost Of Work Schedule (BCWS)*

Budgeted Cost Of Work Schedule (BCWS) adalah anggaran biaya yang ditentukan berdasarkan rencana kerja yang diambil dari *time shedule*. Berikut ini merupakan perhitungan BCWS:

a. BCWS minggu ke-1 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 2,51806 %

BCWS = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya
 = 2,51806 % x Rp. 1.715.363.187,36
 = Rp 43.193.826,16

b. BCWS minggu ke-2 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 7,77119 %

BCWS = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya
 = 7,77119 % x Rp. 1.715.363.187,36
 = Rp 133.304.130,86

c. BCWS minggu ke-3 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 10,59119 %

BCWS = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya
 = 10,59119 % x Rp. 1.715.363.187,36
 = Rp 181.677.356,30

Untuk hasil lengkapnya perhitungan BCWS sampai dengan minggu ke-24 dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut ini:

Tabel 5.4 Rekapitulasi BCWS Minggu ke-1 sampai minggu ke-24

Bulan	Minggu	Bobot Kumulatif (%)	Total Anggaran Biaya	BCWS Kumulatif (Rp)
Maret	1	2,51806%	Rp 1.715.363.187,36	Rp 43.193.826,16
	2	7,77119%		Rp 133.304.130,86
	3	10,59119%		Rp 181.677.356,30
	4	12,37853%		Rp 212.336.797,58
April	5	13,65996%		Rp 234.317.883,84
	6	14,29620%		Rp 245.231.720,76

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi BCWS Minggu ke-1 sampai minggu ke-24

Bulan	Minggu	Bobot Kumulatif (%)	Total Anggaran Biaya	BCWS Kumulatif (Rp)
April	7	16,92010%	Rp 1.715.363.187,36	Rp 290.241.208,92
	8	20,38159%		Rp 349.618.314,87
Mei	9	23,84308%		Rp 408.995.420,82
	10	27,99564%		Rp 480.226.880,11
	11	31,78270%		Rp 545.188.787,03
	12	37,27796%		Rp 639.452.386,44
Juni	13	37,27796%		Rp 639.452.386,44
	14	37,27796%		Rp 639.452.386,44
	15	42,99827%		Rp 737.576.551,27
	16	48,54260%		Rp 832.681.925,32
	17	57,39892%		Rp 984.600.028,59
Juli	18	67,90367%		Rp 1.164.794.569,48
	19	73,62987%		Rp 1.263.019.708,05
	20	76,61891%		Rp 1.314.292.630,23
	21	79,88837%		Rp 1.370.375.653,87
Agustus	22	83,21841%		Rp 1.427.497.898,00
	23	85,01011%		Rp 1.458.232.087,69
	24	85,40532%		Rp 1.465.011.367,84
	25	100%		Rp 1.715.363.187,36

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

2. Budgeted Cost Of Work Performed (BCWP)

Budgeted Cost Of Work Performed (BCWP) merupakan suatu indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang ada untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Berikut ini merupakan perhitungan BCWP:

a. BCWP minggu ke-1 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 1,00035 %

BCWP = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya

= 1,00035 % x Rp. 1.715.363.187,36

= Rp 17.159.635,64

b. BCWP minggu ke-2 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 6,95267 %

BCWP = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya

= 6,95267 % x Rp. 1.715.363.187,36

= Rp 119.263.541,72

c. BCWP minggu ke-3 Maret 2019

Jumlah Anggaran Biaya= Rp. 1.715.363.187,36

Bobot Kumulatif = 10,01719 %

BCWP = Bobot Kumulatif x Jumlah Anggaran Biaya

= 10,01719 % x Rp. 1.715.363.187,36

= Rp 171.831.189,67

Tabel 5.5 Rekapitulasi BCWP Minggu ke-1 sampai minggu ke-12

Bulan	Minggu	Bobot Kumulatif (%)	Jumlah Anggaran Biaya	BCWP Kumulatif (Rp)
Maret	1	1,00035%	Rp 1.715.363.187,36	Rp 17.159.635,64
	2	6,95267%		Rp 119.263.541,72
	3	10,01719%		Rp 171.831.189,67
	4	11,81842%		Rp 202.728.826,01
April	5	14,79369%		Rp 253.765.512,31
	6	17,65401%		Rp 302.830.388,63
	7	19,73711%		Rp 338.563.119,19
	8	21,37231%		Rp 366.612.738,03
Mei	9	23,08043%		Rp 395.913.199,70
	10	25,08262%		Rp 430.258.029,91
	11	27,56087%		Rp 472.769.018,10
	12	30,01427%		Rp 514.853.738,54

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

3. Actual Cost Of Work Performed (ACWP)

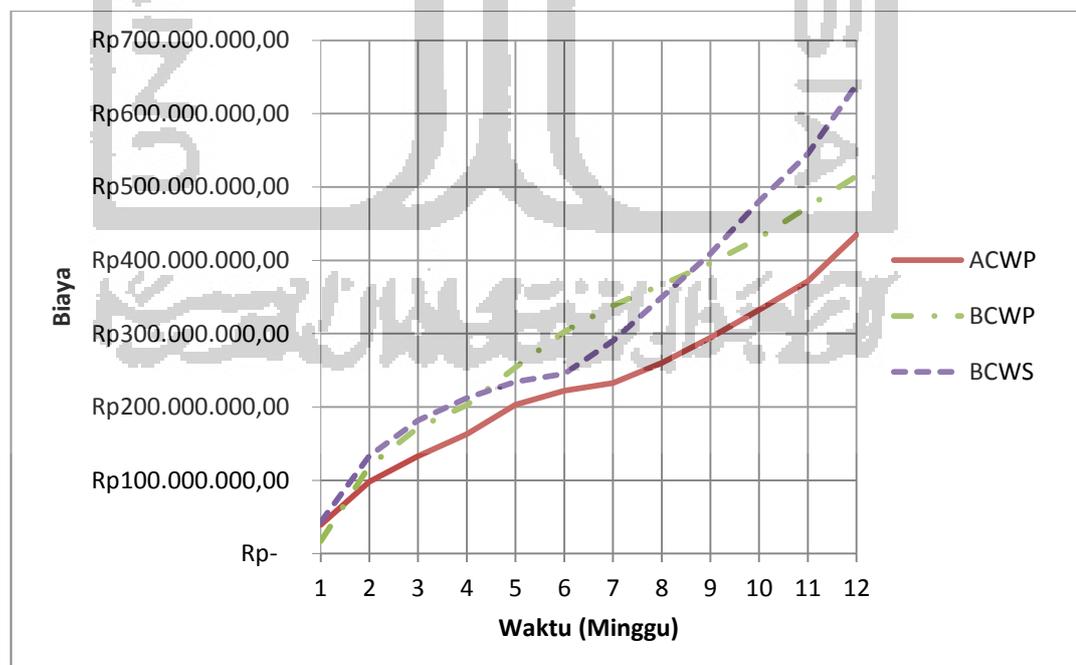
Actual Cost Of Work Performed (ACWP) merupakan biaya sebenarnya yang dikeluarkan dari semua pekerjaan yang sudah diselesaikan, data ACWP di dapat dari data keuangan proyek. Berikut ini adalah data ACWP dari proyek yang dapat dilihat pada tabel 5.5 ini.

Tabel 5.6 Data Rekapitulasi ACWP

Bulan	Minggu	ACWP	
		Mingguan (Rp)	Kumulatif (Rp)
Maret	1	Rp 39.452.198	Rp 39.452.198
	2	Rp 58.856.710	Rp 98.308.908
	3	Rp 34.521.898	Rp 132.830.806
	4	Rp 30.123.740	Rp 162.954.546
April	1	Rp 40.228.500	Rp 203.183.046
	2	Rp 19.112.900	Rp 222.295.946
	3	Rp 10.484.800	Rp 232.780.746
	4	Rp 27.258.500	Rp 260.039.246
Mei	1	Rp 34.233.000	Rp 294.272.246
	2	Rp 38.036.000	Rp 332.308.246
	3	Rp 39.043.000	Rp 371.351.246
	4	Rp 63.153.000	Rp 434.504.246

Sumber: Data Proyek (2019)

Dari hasil analisis indikator-indikator BCWS, BCWP dan ACWP diatas, dapat dibandingkan dengan dibuat grafik untuk melihat performa setiap minggunya pada proyek ini. Grafik garis perbandingan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut ini:

**Gambar 5.2 Perbandingan Performa Perminggu Pada Proyek**

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

5.3.2 Analisis Terhadap Parameter Biaya

Untuk mengetahui seberapa besar kinerja biaya yang digunakan selama proyek berjalan, yang didapat dengan cara dianalisis dengan menghitung Varians Biaya (CV) dan Indeks Kinerja Biaya (CPI). Untuk perhitungannya adalah sebagai berikut.

1. Analisis Varians Biaya (CV)

Untuk menghitung nilai Varians Biaya (CV) yaitu dengan cara nilai BCWP kumulatif dikurang dengan nilai ACWP kumulatif. Perhitungan Varians Biaya (CV) dapat dilihat sebagai berikut:

a. Varians Biaya minggu ke-1 bulan Maret 2019

$$\begin{aligned} \text{BCWP}_{\text{Ke-1}} &= \text{Rp } 17.159.635,64 \\ \text{ACWP}_{\text{Ke-1}} &= \text{Rp. } 39.452.198 \\ \text{CV}_{\text{Ke-1}} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 17.159.635,64 - \text{Rp. } 39.452.198 \\ &= \text{Rp } - 22.292.562 \end{aligned}$$

b. Varians Biaya minggu ke-2 bulan Maret 2019

$$\begin{aligned} \text{BCWP}_{\text{Ke-2}} &= \text{Rp } 119.263.541,72 \\ \text{ACWP}_{\text{Ke-2}} &= \text{Rp. } 98.308.908,00 \\ \text{CV}_{\text{Ke-2}} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp } 119.263.541,72 - \text{Rp. } 98.308.908,00 \\ &= \text{Rp } 20.954.634 \end{aligned}$$

c. Varians Biaya minggu ke-3 bulan Maret 2019

$$\begin{aligned} \text{BCWP}_{\text{Ke-3}} &= \text{Rp } 171.831.189,67 \\ \text{ACWP}_{\text{Ke-3}} &= \text{Rp. } 132.830.806,00 \\ \text{CV}_{\text{Ke-3}} &= \text{BCWP}_{\text{Ke-3}} - \text{ACWP}_{\text{Ke-3}} \\ &= \text{Rp } 171.831.189,67 - \text{Rp. } 132.830.806,00 \\ &= \text{Rp } 39.000.384 \end{aligned}$$

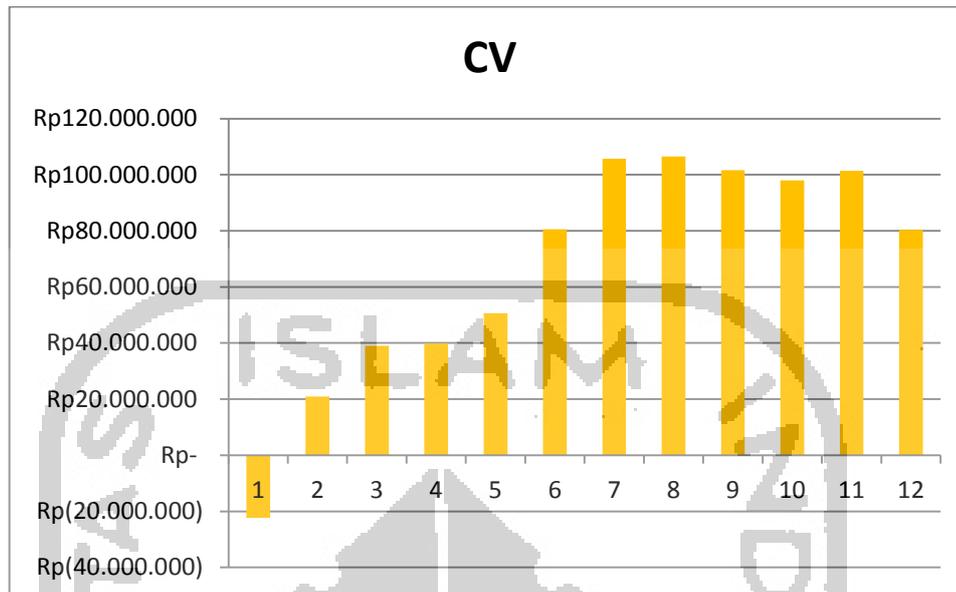
Untuk perhitungan Varians Biaya selanjutnya dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5.7 Data Rekapitulasi Nilai Varians Biaya (CV)

Minggu	BCWP	ACWP	CV	Keterangan
1	Rp 17.159.635,64	Rp 39.452.198,00	Rp -22.292.562	(-) RUGI
2	Rp 119.263.541,72	Rp 98.308.908,00	Rp 20.954.634	(+) UNTUNG
3	Rp 171.831.189,67	Rp 132.830.806,00	Rp 39.000.384	(+) UNTUNG
4	Rp 202.728.826,01	Rp 162.954.546,00	Rp 39.774.280	(+) UNTUNG
5	Rp 253.765.512,31	Rp 203.183.046,00	Rp 50.582.466	(+) UNTUNG
6	Rp 302.830.388,63	Rp 222.295.946,00	Rp 80.534.443	(+) UNTUNG
7	Rp 338.563.119,19	Rp 232.780.746,00	Rp 105.782.373	(+) UNTUNG
8	Rp 366.612.738,03	Rp 260.039.246,00	Rp 106.573.492	(+) UNTUNG
9	Rp 395.913.199,70	Rp 294.272.246,00	Rp 101.640.954	(+) UNTUNG
10	Rp 430.258.029,91	Rp 332.308.246,00	Rp 97.949.784	(+) UNTUNG
11	Rp 472.769.018,10	Rp 371.351.246,00	Rp 101.417.772	(+) UNTUNG
12	Rp 514.853.738,54	Rp 434.504.246,00	Rp 80.349.493	(+) UNTUNG

Dari Hasil Analisis Nilai Varians Biaya (CV) diatas dapat dilihat hasil pada minggu ke-1 negatif yang berarti biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih banyak dari pada anggaran biaya pelaksanaan sedangkan untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 hasilnya positif yaitu berarti biaya sesungguhnya yang dikeluarkan (*actual cost*) untuk menyelesaikan pekerjaan lebih sedikit dari anggaran biaya pelaksanaan yang telah direncanakan. Sementara itu jika hasil Varians Biaya (CV) bernilai nol berarti menunjukkan bahwa biaya sesungguhnya yang dikeluarkan (*actual cost*) yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan sama dengan anggaran biaya pelaksanaan yang direncanakan.

Setelah didapatkan hasil dari Varians Biaya (CV) lalu dibuat grafik untuk mengetahui bagaimana terlihat perkembangan setiap minggunya yang dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut.



Gambar 5.3 Grafik Varians Biaya (CV)

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

2. Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Untuk menghitung nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) yaitu dengan cara nilai BCWP kumulatif dibagi dengan nilai ACWP kumulatif. Perhitungan Indeks Kinerja Biaya (CPI) dapat dilihat sebagai berikut:

a. Indeks Kinerja Biaya minggu ke-1 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-1} = \text{Rp } 17.159.635,64$$

$$ACWP_{Ke-1} = \text{Rp. } 39.452.198$$

$$CPI_{Ke-1} = BCWP_{Ke-1} / ACWP_{Ke-1}$$

$$= \text{Rp } 17.159.635,64 / \text{Rp. } 39.452.198$$

$$= 0,435$$

b. Indeks Kinerja Biaya minggu ke-2 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-2} = \text{Rp } 119.263.541,72$$

$$ACWP_{Ke-2} = \text{Rp. } 98.308.908,00$$

$$CPI_{Ke-2} = BCWP_{Ke-2} / ACWP_{Ke-2}$$

$$= \text{Rp } 119.263.541,72 / \text{Rp. } 98.308.908,00$$

$$= 1,213$$

c. Indeks Kinerja Biaya minggu ke-3 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-3} = \text{Rp } 171.831.189,67$$

$$ACWP_{Ke-3} = \text{Rp. } 132.830.806,00$$

$$\begin{aligned} CPI_{Ke-3} &= BCWP_{Ke-3} / ACWP_{Ke-3} \\ &= \text{Rp } 171.831.189,67 / \text{Rp. } 132.830.806,00 \\ &= 1,294 \end{aligned}$$

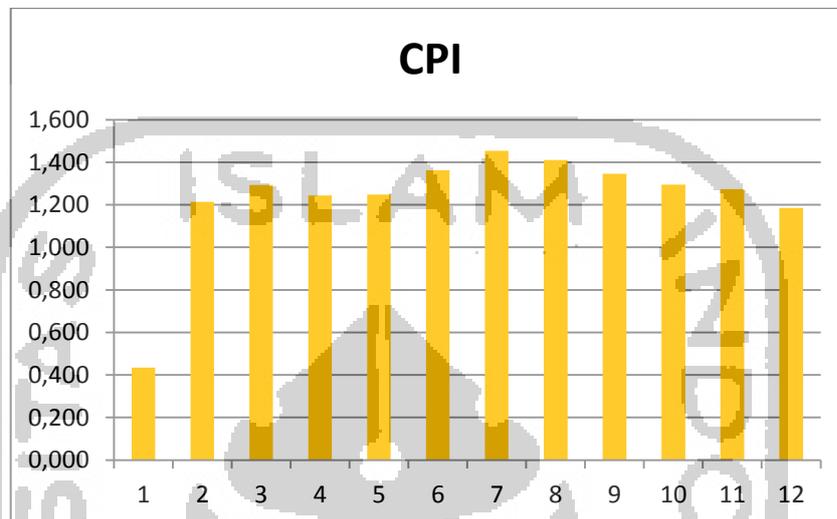
Untuk perhitungan Indeks Kinerja Biaya (CPI) selanjutnya dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut ini.

Tabel 5.8 Data Rekapitulasi Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Minggu	BCWP	ACWP	CPI	Keterangan
1	Rp 17.159.635,64	Rp 39.452.198,00	0,435	1<RUGI
2	Rp 119.263.541,72	Rp 98.308.908,00	1,213	>1 UNTUNG
3	Rp 171.831.189,67	Rp 132.830.806,00	1,294	>1 UNTUNG
4	Rp 202.728.826,01	Rp 162.954.546,00	1,244	>1 UNTUNG
5	Rp 253.765.512,31	Rp 203.183.046,00	1,249	>1 UNTUNG
6	Rp 302.830.388,63	Rp 222.295.946,00	1,362	>1 UNTUNG
7	Rp 338.563.119,19	Rp 232.780.746,00	1,454	>1 UNTUNG
8	Rp 366.612.738,03	Rp 260.039.246,00	1,410	>1 UNTUNG
9	Rp 395.913.199,70	Rp 294.272.246,00	1,345	>1 UNTUNG
10	Rp 430.258.029,91	Rp 332.308.246,00	1,295	>1 UNTUNG
11	Rp 472.769.018,10	Rp 371.351.246,00	1,273	>1 UNTUNG
12	Rp 514.853.738,54	Rp 434.504.246,00	1,185	>1 UNTUNG

Dari Hasil Analisis Indeks Kinerja Biaya (CPI) diatas dapat dilihat saat minggu ke-1 hasilnya kurang dari 1 ($CPI < 1$) berarti pengeluaran biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran biaya pelaksanaan yang direncanakan sedangkan untuk hasil minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 hasilnya lebih dari 1 ($CPI > 1$) yaitu yang berarti pengeluaran biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih sedikit dari anggaran biaya pelaksanaan yang telah direncanakan. Sementara itu jika hasil Indeks Kinerja Biaya (CPI) bernilai sama dengan satu ($CPI = 1$) berarti menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan sama dengan anggaran biaya pelaksanaan yang direncanakan.

Setelah didapatkan hasil dari Indeks Kinerja Biaya (CPI) lalu dibuat grafik untuk mengetahui bagaimana Indeks Kinerja Biaya (CPI) setiap minggunya yang dapat dilihat pada gambar 5.4 berikut.



Gambar 5.4 Grafik Indeks Kinerja Biaya (CPI)
Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

5.3.3 Analisis Terhadap Parameter Waktu

Untuk mengetahui seberapa baiknya kinerja waktu yang digunakan selama proyek berjalan, yang didapat dengan cara dianalisis dengan menghitung Varians Jadwal (SV) dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI).

1. Analisis Varians Jadwal (SV)

Untuk menghitung nilai Varians Jadwal (SV) yaitu dengan cara nilai BCWP kumulatif dikurang dengan nilai BCWS kumulatif. Perhitungan Varians Jadwal (SV) dapat dilihat sebagai berikut:

a. Varians Jadwal minggu ke-1 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-1} = \text{Rp } 17.159.635,64$$

$$BCWS_{Ke-1} = \text{Rp } 43.193.826,16$$

$$SV_{Ke-1} = BCWP_{Ke-1} - BCWS_{Ke-1}$$

$$= \text{Rp } 17.159.635,64 - \text{Rp } 43.193.826,16$$

$$= \text{Rp } -26.034.191$$

b. Varians Jadwal minggu ke-2 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-2} = \text{Rp } 119.263.541,72$$

$$BCWS_{Ke-2} = \text{Rp } 133.304.130,86$$

$$\begin{aligned}
 SV_{Ke-2} &= BCWP_{Ke-2} - BCWS_{Ke-2} \\
 &= Rp\ 119.263.541,72 - Rp\ 133.304.130,86 \\
 &= Rp\ -14.040.589
 \end{aligned}$$

c. Varians Jadwal minggu ke-3 bulan Maret 2019

$$\begin{aligned}
 BCWP_{Ke-3} &= Rp\ 171.831.189,67 \\
 BCWS_{Ke-3} &= Rp\ 181.677.356,30 \\
 SV_{Ke-3} &= BCWP_{Ke-3} - BCWS_{Ke-3} \\
 &= Rp\ 171.831.189,67 - Rp\ 181.677.356,30 \\
 &= Rp\ -9.846.167
 \end{aligned}$$

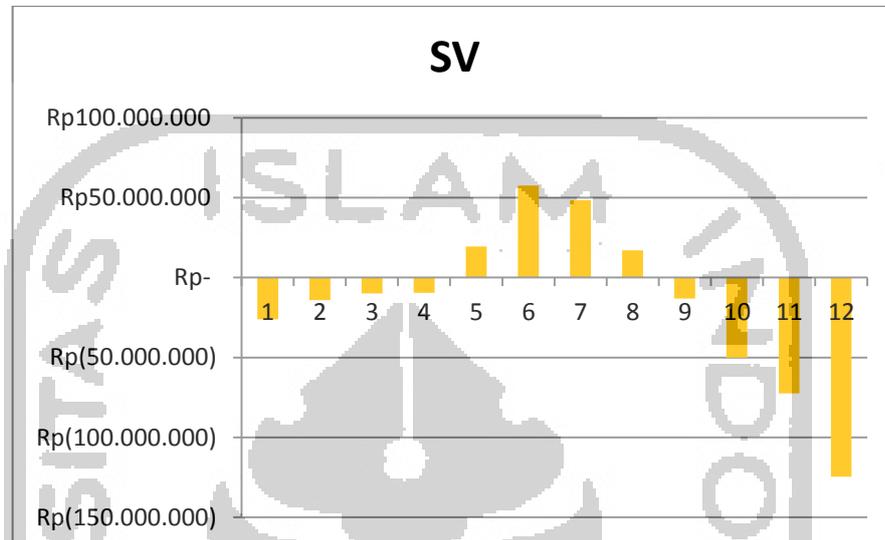
Untuk perhitungan Varians Jadwal selanjutnya dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut ini.

Tabel 5.9 Data Rekapitulasi Varians Jadwal (SV)

Minggu	BCWS	BCWP	SV	Keterangan
1	Rp 43.193.826,16	Rp 17.159.635,64	Rp -26.034.191	(-)Terlambat
2	Rp 133.304.130,86	Rp 119.263.541,72	Rp -14.040.589	(-)Terlambat
3	Rp 181.677.356,30	Rp 171.831.189,67	Rp -9.846.167	(-)Terlambat
4	Rp 212.336.797,58	Rp 202.728.826,01	Rp -9.607.972	(-)Terlambat
5	Rp 234.317.883,84	Rp 253.765.512,31	Rp 19.447.628	(+)Lebih Cepat
6	Rp 245.231.720,76	Rp 302.830.388,63	Rp 57.598.668	(+)Lebih Cepat
7	Rp 290.241.208,92	Rp 338.563.119,19	Rp 48.321.910	(+)Lebih Cepat
8	Rp 349.618.314,87	Rp 366.612.738,03	Rp 16.994.423	(+)Lebih Cepat
9	Rp 408.995.420,82	Rp 395.913.199,70	Rp -13.082.221	(-)Terlambat
10	Rp 480.226.880,11	Rp 430.258.029,91	Rp -49.968.850	(-)Terlambat
11	Rp 545.188.787,03	Rp 472.769.018,10	Rp -72.419.769	(-)Terlambat
12	Rp 639.452.386,44	Rp 514.853.738,54	Rp -124.598.648	(-)Terlambat

Dari hasil analisis Varians Jadwal (SV) diatas dapat dilihat rata-rata hasilnya negatif yaitu yang berarti waktu pelaksanaan pekerjaan selesai lebih lama dari waktu yang telah direncanakan. Sementara itu ada juga beberapa hasil analisis Varians Jadwal (SV) positif pada minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-7 berarti waktu pelaksanaan pekerjaan selesai lebih cepat dari waktu yang sudah direncanakan. Dan juga jika hasil analisis Varians Jadwal (SV) bernilai nol ($SV = 0$) berarti menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan pekerjaan selesai tepat seperti apa yang telah direncanakan.

Setelah didapatkan hasil dari analisis Varians Jadwal (SV) lalu dibuat grafik untuk mengetahui bagaimana Varians Jadwal (SV) setiap minggunya yang dapat dilihat pada gambar 5.5 berikut.



Gambar 5.5 Grafik Varians Jadwal (SV)

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

2. Analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Untuk menghitung nilai Indeks Kinerja Jadwal (SPI) yaitu dengan cara nilai BCWP kumulatif dibagi dengan nilai BCWS kumulatif. Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) dapat dilihat sebagai berikut:

a. Indeks Kinerja Jadwal minggu ke-1 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-1} = Rp 17.159.635,64$$

$$BCWS_{Ke-1} = Rp 43.193.826,16$$

$$\begin{aligned} SPI_{Ke-1} &= BCWP_{Ke-1} / BCWS_{Ke-1} \\ &= Rp17.159.635,64 / Rp 43.193.826,16 \\ &= 0,397 \end{aligned}$$

b. Indeks Kinerja Jadwal minggu ke-2 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-2} = Rp 119.263.541,72$$

$$BCWS_{Ke-2} = Rp 133.304.130,86$$

$$\begin{aligned} SPI_{Ke-2} &= BCWP_{Ke-2} / BCWS_{Ke-2} \\ &= Rp 119.263.541,72 / Rp 133.304.130,86 \\ &= 0,895 \end{aligned}$$

c. Indeks Kinerja Jadwal minggu ke-3 bulan Maret 2019

$$BCWP_{Ke-3} = \text{Rp } 171.831.189,67$$

$$BCWS_{Ke-3} = \text{Rp } 181.677.356,30$$

$$\begin{aligned} SPI_{Ke-3} &= BCWP_{Ke-3} - BCWS_{Ke-3} \\ &= \text{Rp } 171.831.189,67 / \text{Rp } 181.677.356,30 \\ &= 0,946 \end{aligned}$$

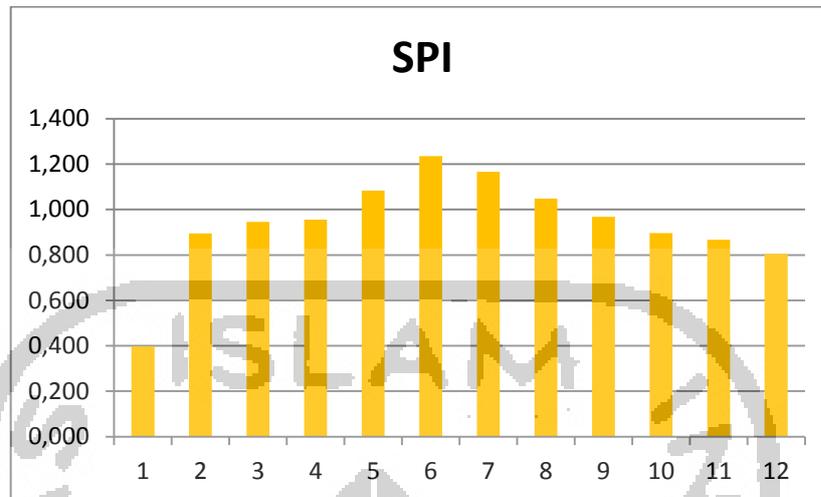
Untuk perhitungan Indeks Kinerja Jadwal (SPI) selanjutnya dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 5.9 berikut ini.

Tabel 5.10 Data Rekapitulasi Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Minggu	BCWP	BCWS	SPI	Keterangan
1	Rp 17.159.635,64	Rp 43.193.826,16	0,397	1<Terlambat
2	Rp 119.263.541,72	Rp 133.304.130,86	0,895	1<Terlambat
3	Rp 171.831.189,67	Rp 181.677.356,30	0,946	1<Terlambat
4	Rp 202.728.826,01	Rp 212.336.797,58	0,955	1<Terlambat
5	Rp 253.765.512,31	Rp 234.317.883,84	1,083	>1 Lebih Cepat
6	Rp 302.830.388,63	Rp 245.231.720,76	1,235	>1 Lebih Cepat
7	Rp 338.563.119,19	Rp 290.241.208,92	1,166	>1 Lebih Cepat
8	Rp 366.612.738,03	Rp 349.618.314,87	1,049	>1 Lebih Cepat
9	Rp 395.913.199,70	Rp 408.995.420,82	0,968	1<Terlambat
10	Rp 430.258.029,91	Rp 480.226.880,11	0,896	1<Terlambat
11	Rp 472.769.018,10	Rp 545.188.787,03	0,867	1<Terlambat
12	Rp 514.853.738,54	Rp 639.452.386,44	0,805	1<Terlambat

Dari hasil analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI) diatas dapat dilihat rata-rata hasilnya lebih kecil dari satu ($SPI < 1$) yaitu yang berarti kinerja waktu pelaksanaan pekerjaan selesai lebih lama dari waktu yang telah direncanakan. Sementara itu ada beberapa hasil analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI) yang lebih besar dari satu ($SPI > 1$) pada minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-7 berarti kinerja waktu pelaksanaan pekerjaan selesai lebih cepat dari waktu yang sudah direncanakan. Dan juga jika hasil analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI) bernilai sama dengan satu ($SPI = 1$) berarti menunjukkan bahwa waktu pelaksanaan pekerjaan selesai tepat seperti apa yang telah direncanakan.

Setelah didapatkan hasil dari analisis Indeks Kinerja Jadwal (SPI) lalu dibuat grafik untuk mengetahui bagaimana Indeks Kinerja Jadwal (SPI) setiap minggunya yang dapat dilihat pada gambar 5.6 berikut.



Gambar 5.6 Grafik Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

Sumber: Hasil Analisis Data (2019)

5.3.4 Analisis Perkiraan Biaya dan Waktu Akhir Penyelesaian Proyek

Untuk mengetahui perkiraan estimasi biaya dan waktu akhir penyelesaian proyek yaitu dapat dengan cara menganalisis perhitungan biaya dan pekerjaan tersisa (ETC) dan perkiraan biaya total proyek (EAC) untuk parameter biaya, sedangkan untuk parameter waktu yaitu dianalisis pekerjaan sisa (ETS) dan perkiraan waktu total proyek (EAS).

1. Analisis Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Untuk menghitung Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC) yaitu dengan cara total dari anggaran biaya keseluruhan dikurangi dengan nilai BCWP kumulatif terakhir saat pelaporan (minggu ke-12), lalu dibagi dengan Indeks Kinerja Biaya (CPI) terakhir saat pelaporan (minggu ke-12). Perhitungan Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC) ialah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{ETC} &= \frac{(\text{Total Anggaran Biaya} - \text{BCWPPelaporan})}{\text{CPI}} \\
 &= \frac{(\text{Rp. } 1.715.363.187 - \text{Rp. } 514.853.738,54)}{1,185} \\
 &= \text{Rp } 1.013.154.637,59
 \end{aligned}$$

2. Analisis Perkiraan Biaya Total Proyek (EAC)

Untuk menghitung Perkiraan Biaya Total Proyek (EAC) yaitu dengan cara nilai BCWP kumulatif terakhir saat pelaporan (minggu ke-12) dijumlahkan dengan

Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC). Perhitungan Perkiraan Biaya Total Proyek (EAC) ialah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ACWP}_{\text{Kumulatif Pelaporan Ke-12}} + \text{ETC} \\ &= \text{Rp. } 434.504.246,00 + \text{Rp } 1.013.154.637,59 \\ &= \text{Rp. } 1.447.658.883,59 \end{aligned}$$

3. Analisis Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

Untuk menghitung Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS) yaitu dengan cara Rencana durasi penyelesaian proyek dikurangi dengan waktu saat pelaporan (minggu ke-12) lalu dibagi dengan Indeks Kinerja Jadwal rata-rata ($\text{SPI}_{\text{rata-rata}}$). Perhitungan Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS) ialah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ETS} &= \frac{(\text{Rencana Waktu Proyek} - \text{Waktu saat Pelaporan})}{\text{SPI}} \\ &= \frac{(25 - 12)}{0,805} \\ &= 16,15 \text{ minggu} \end{aligned}$$

4. Analisis Perkiraan Waktu Total Penyelesaian Proyek (EAS)

Untuk menghitung Perkiraan Waktu Total Penyelesaian Proyek (EAS) yaitu dengan cara waktu saat pelaporan dijumlahkan dengan Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS). Perhitungan Perkiraan Waktu Total Penyelesaian Proyek (EAS) ialah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAS} &= \text{Waktu saat Pelaporan} + \text{ETS} \\ &= 12 + 16,15 \\ &= 28,15 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Dari perhitungan Perkiraan Waktu Total Penyelesaian Proyek (EAS) diatas didapatkan hasil bahwa pekerjaan akan selesai selama 28,15 minggu yang berarti proyek mengalami keterlambatan/mundur 3,15 minggu dari waktu rencana yang hanya 25 minggu.

5.3.5 Faktor Penyebab Terjadinya Penyimpangan Biaya dan Waktu

Untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya penyimpangan biaya dan waktu pada proyek Kost 2 Lantai ini, untuk itu dilakukan wawancara perihal biaya dan waktu kepada pihak pengawas dari

Kontraktor Nuansa Studio. Berikut ini merupakan beberapa penyebab terjadinya penyimpangan biaya dan waktu.

1. Pekerjaan yang banyak pada awal dimulainya proyek yakni minggu ke-1 dan juga pembayaran uang muka yang diberikan diawal untuk penyewaan peralatan, pengadaan material yang akan digunakan selama berjalanya proyek. Hal ini membuat kerugian diawal proyek karena tidak sesuai dengan yang direncanakan.
2. Penggunaan tukang yang sedikit pada saat minggu ke-1 dikarenakan susah mencari tukang yang berkompeten sebab sedang banyaknya pembangunan di kota jogja yang membutuhkan banyaknya pekerja sehingga menyebabkan produktivitas yang dihasilkan tenaga kerja rendah.
3. Adanya pekerjaan tambahan diluar pekerjaan yang telah direncanakan sehingga memakan waktu yang lebih lama pada saat minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4.
4. Terjadinya permintaan perubahan gambar rencana tiba-tiba yang menurut owner itu kurang cocok sehingga berdampak beberapa pasangan bata harus di bongkar dan gambar harus didesain ulang.
5. Keputusan owner yang tidak mau tergesah-gesah untuk menyelesaikan proyek.
6. Keterlambatan kedatangan material disebabkan oleh ketersediaan material yang sedikit pada suplayer karena sedang banyaknya pembangunan sehingga menyebabkan ada pekerjaan yang belum bisa dikerjakan dikarenakan material yang dibutuhkan belum tersedia saat itu.

5.4 Pembahasan

Berdasarkan dari hasil analisis dengan menggunakan konsep nilai hasil (*earned value*) yang telah didapat diatas, maka dapat dibahas bagaimana performa keseluruhan proyek, performa biaya, dan performa waktu proyek.

5.4.1 Performa Keseluruhan Proyek

Untuk mengetahui performa keseluruhan proyek yakni dengan cara menggunakan data dari hasil BCWP dan ACWP minggu ke-1 sampai dengan

minggu ke-12, sedangkan untuk BCWS diambil data dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-25 sesuai dengan apa yang telah di rencanakan proyek kemudian dibandingkan antara BCWS dengan BCWP, BCWS dengan ACWP dan BCWP dengan ACWP. Untuk rincian nilai ACWP, BCWP dan BCWS dapat dilihat pada tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5.11 Data Rekapitulasi Perbandingan ACWP, BCWP dan BCWS

Minggu	ACWP Kumulatif	BCWP Kumulatif	BCWS Kumulatif
1	Rp 39.452.198,00	Rp 17.159.635,64	Rp 43.193.826,16
2	Rp 98.308.908,00	Rp 119.263.541,72	Rp 133.304.130,86
3	Rp 132.830.806,00	Rp 171.831.189,67	Rp 181.677.356,30
4	Rp 162.954.546,00	Rp 202.728.826,01	Rp 212.336.797,58
5	Rp 203.183.046,00	Rp 253.765.512,31	Rp 234.317.883,84
6	Rp 222.295.946,00	Rp 302.830.388,63	Rp 245.231.720,76
7	Rp 232.780.746,00	Rp 338.563.119,19	Rp 290.241.208,92
8	Rp 260.039.246,00	Rp 366.612.738,03	Rp 349.618.314,87
9	Rp 294.272.246,00	Rp 395.913.199,70	Rp 408.995.420,82
10	Rp 332.308.246,00	Rp 430.258.029,91	Rp 480.226.880,11
11	Rp 371.351.246,00	Rp 472.769.018,10	Rp 545.188.787,03
12	Rp 434.504.246,00	Rp 514.853.738,54	Rp 639.452.386,44

Berdasarkan dari grafik gambar 5.2 perbandingan performa perminggu pada proyek dapat dibandingkan antara BCWS dengan BCWP, BCWS dengan ACWP dan BCWP dengan ACWP agar dapat mengetahui bagaimana performa keseluruhan proyek yakni dijabarkan sebagai berikut:

1. Perbandingan grafik BCWS dengan BCWP

Perbandingan grafik BCWS dengan grafik BCWP bervariasi yang mana nilai BCWS dan BCWS naik turun pada minggu tertentu. Dilakukan perbandingan antara BCWS dan BCWP ini agar dapat tahu ada keterlambatan atau tidak pada proyek. Berikut ini merupakan penjelasan perbandingan grafik BCWS dengan BCWP:

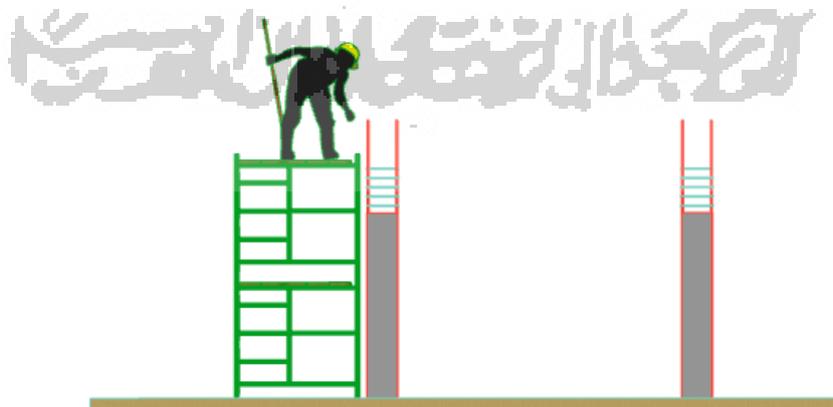
- a. Perbandingan dari grafik diatas dapat dilihat pada grafik bahwa pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4 grafik BCWS diatas grafik BCWP yang artinya proyek tersebut terlambat. Nilai BCWS lebih besar

dari BCWP tersebut terjadi dikarenakan pada minggu ke-1 penggunaan tukang yang sedikit disebabkan susahny mendapatkan tukang yang berkompeten dikarenakan sedang banyaknya proyek di yogyakarta pada bulan tersebut dan juga adanya pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan sehingga menyebabkan penyimpangan pada waktu untuk mengerjakan pekerjaan tersebut berupa pembongkaran pondasi batu kali bangunan lama yang menggunakan tenaga *man power* untuk menghindari penyimpangan biaya untuk menyewa alat berat yang besar sehingga menyebabkan proyek tidak sesuai dengan progres.

- b. Pada saat minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 grafik BCWP diatas BCWS mengalami peningkatan yang artinya proyek lebih cepat dari rencana. Hal ini dikarenakan produktivitas kerja tukang yang meningkat dan juga dengan menggunakan metode pelaksanaan pekerjaan struktural dan arsitektural yang dilakukan secara bersamaan yakni pekerjaan kolom dilakukan bersamaan dengan pasangan bata sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat dari rencana. Berikut ini merupakan ilustrasi rencana pekerjaan dan realisasi pekerjaan:

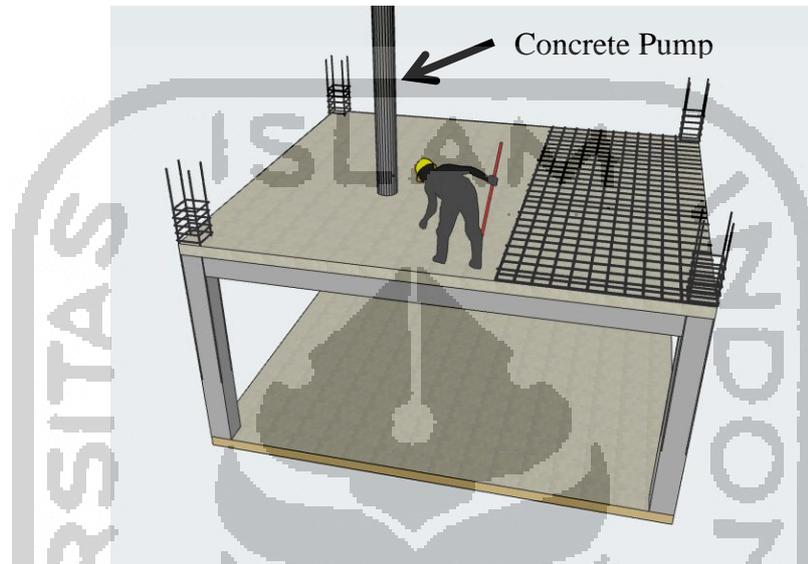
1) Rencana pekerjaan

Pertama yakni membuat semua struktur kolom pada lantai 1 terlebih dahulu sampai dengan selesai semua. Pengecoran dilakukan dengan tenaga *man power* untuk menghemat biaya karena tidak terlalu banyak kerjaannya.



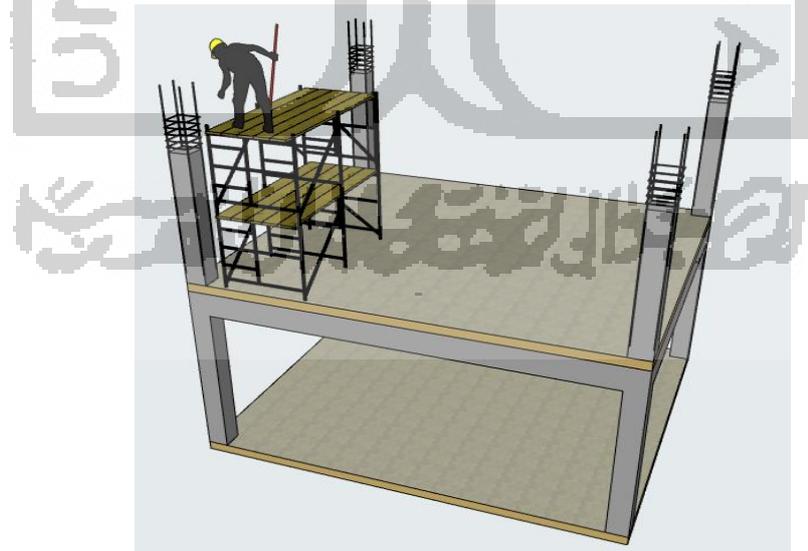
Gambar 5.7 Rencana Pembuatan Struktur Kolom Lantai 1

Kedua yaitu melanjutkan dari pekerjaan kolom lantai 1 tadi membuat plat lantai dan balok yang pengecorannya dilakukan dengan *concrete pump* karena banyak yang harus dicor pada pekerjaan plat dan balok.



Gambar 5.8 Rencana Pembuatan Plat dan Balok Lantai 1

Ketiga yaitu pekerjaan kolom dengan menggunakan tenaga *man power* untuk menghemat biaya pengerjaan pengecoran karena tidak terlalu banyak.



Gambar 5.9 Rencana Pembuatan Kolom Lantai 2

Keempat yaitu pekerjaan plat lantai dan balok untuk lantai 2 yang pengerjaan digunakan tenaga *man power* dikarenakan untuk plat lantai 2 ini hanya sedikit pengerjaan pengecorannya yang kebanyakannya yaitu genteng untuk platnya hanya digunakan sedikit saja di beberapa bagian tertentu saja.



Gambar 5.10 Rencana Pembuatan Plat dan Balok Lantai 2

Kelima yaitu setelah selesai semua dibuat pekerjaan struktur dilanjutkan dengan pekerjaan *non* struktur yakni pemasangan bata pada bangunan yang menggunakan tenaga *man power*.



Gambar 5.11 Rencana Pemasangan Bata

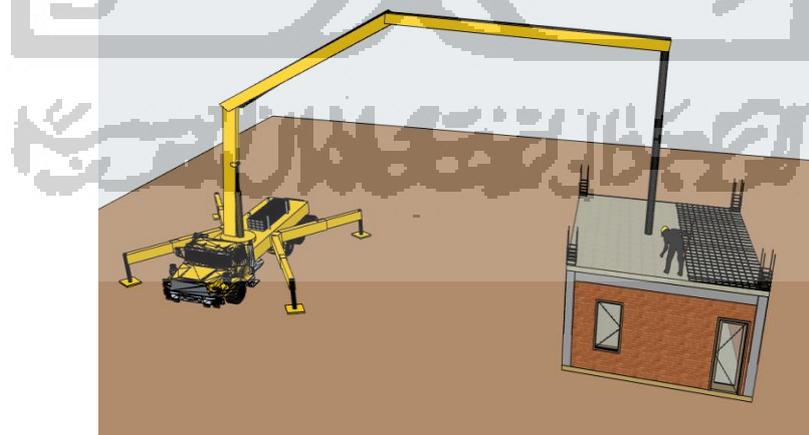
2) Realisasi pekerjaan

Pertama yaitu pekerjaan struktur berupa pembuatan kolom yang dilakukan bersamaan dengan pekerjaan *non* struktur berupa pemasangan bata pada semua lantai pertama yang dikerjakan dengan tenaga *man power*.



Gambar 5.12 Realisasi Pekerjaan Kolom dan Pemasangan Bata Lantai 1

Kedua yaitu melanjutkan pekerjaan dari lantai 1 pengecoran balok dan plat lantai 1 yang menggunakan alat berupa *concrete pump* dikarenakan banyaknya pekerjaan pengecoran plat dan balok lantai 1.



Gambar 5.13 Realisasi Pengecoran Plat dan Balok Lantai 1

Ketiga yaitu setelah plat lantai kering dilanjutkan dengan pekerjaan kolom lantai 2 dikerjakan bersamaan dengan pemasangan bata lantai 2 dengan tenaga *man power*.



Gambar 5.14 Realisasi Pengecoran Kolom dan Pemasangan Bata Lantai 2

Keempat yaitu pekerjaan pengecoran plat dan balok lantai 2 dengan menggunakan tenaga *man power* karena pada pekerjaan pengecoran plat dan balok lantai 2 yang tidak banyak.



Gambar 5.15 Realisasi Pengecoran Plat Balok Lantai 2

c. Pada minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWS diatas BCWP kembali menurun yang artinya proyek tersebut kembali mengalami keterlambatan yang disebabkan pada saat minggu ke-9 dan minggu ke-10 *owner* meminta beberapa perubahan pada gambar sehingga ada yang sudah dibangun harus dibongkar kembali. Pada saat minggu ke-11 *owner* meminta agar tidak terlalu tergesah-gesah dalam mengerjakan proyek karena *owner* berpatokan dengan proyek lama dia yang dikerjakan santai saja dengan begitu jika ada perubahan tidak terjadi pembongkaran ulang. Pada saat minggu ke-12 ada beberapa material yang tidak sesuai dengan ketentuan yang dipesan besi ukuran diameter 10 yang datang ada diameter 8 dikarenakan belum masuknya lagi barang pada suplayer sehingga harus dikembalikan dan menunggu barang masuk kembali, yang menyebabkan ada beberapa pekerjaan yang tertunda karena barangnya belum ada.

2. Perbandingan grafik BCWS dengan ACWP

Dapat dilihat pada grafik diatas pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWS berada diatas grafik ACWP yakni berarti pengeluaran *real* proyek lebih kecil dari pada pengeluaran yang direncanakan. Hal ini dikarenakan untuk pembelian material yang awalnya melihat disatu suplayer tetapi setelah berjalannya waktu dilakukan *survey* untuk mencari suplayer yang termurah dengan kualitas yang sama.

3. Perbandingan grafik BCWP dengan ACWP

Dapat dilihat pada grafik diatas pada minggu ke-1 grafik BCWP berada dibawah grafik ACWP yakni nilai BCWP sebesar Rp 17.159.635,64 dan nilai ACWP sebesar Rp 39.452.198,00 yang mana berarti pengeluaran *real* proyek lebih besar dari pada biaya yang seharusnya dikeluarkan dari *progress* pekerjaan. Hal ini disebabkan karena adanya banyak pekerjaan diawal yang mana pembayaran uang muka diberikan diawal untuk penyewaan peralatan dan pengadaan material yang akan digunakan selama pelaksanaan proyek, sehingga terjadi pembengkakan *actual cost* (ACWP) pada minggu ke-1. Sedangkan untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 grafik BCWP berada diatas grafik ACWP yang mana berarti pengeluaran *real* proyek (ACWP) lebih kecil

dari pada pengeluaran berdasarkan bobot pekerjaan yang sudah dikerjakan (BCWP). Hal ini dikarenakan untuk pembelian material sudah normal kembali sesuai rencana yang dibutuhkan per-mingguanya dan juga tidak ada lagi biaya sewa alat karena sudah di bayar diawal.

5.4.2 Performa Biaya Pada Proyek

5.4.2.1 Berdasarkan Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Dari grafik indeks kinerja biaya (CPI) yang terdapat pada gambar 5.4 dapat dilihat pada minggu ke-1 indeks kinerja biaya (CPI) lebih kecil dari 1 (< 1) yang berarti biaya yang dikeluarkan mengalami penyimpangan yakni tidak sesuai dengan rencana yang sudah dianggarkan dikarenakan pada saat minggu ke-1 baru dimulainya pekerjaan yang tentunya banyak pekerjaan yang dikerjakan dan juga pembayaran uang muka diberikan diawal untuk penyewaan peralatan, pengadaan material yang akan digunakan selama berjalanya proyek. Sementara itu untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 nilai indeks kinerja biaya (CPI) lebih besar dari 1 (> 1) yang artinya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan masih sesuai dengan rencana yang sudah dianggarkan.

5.4.2.2 Berdasarkan Varians Biaya (CV)

Dari grafik Varians Biaya/*Cost Variance* (CV) pada gambar 5.3 dapat dilihat saat minggu ke-1 grafik menunjukkan angka negatif (-) yang berarti terjadi pengeluaran yang berlebih pada minggu ke-1 dikarenakan pada saat minggu ke-1 baru dimulainya pekerjaan yang tentunya banyak pekerjaan yang dikerjakan dan juga pembayaran uang muka diberikan diawal untuk penyewaan peralatan, pengadaan material yang akan digunakan selama berjalanya proyek. Sementara itu untuk minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-12 nilai Varians Biaya/*Cost Variance* (CV) menunjukkan angka positif (+) yang artinya menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan masih sesuai dengan rencana yang sudah dianggarkan.

5.4.3 Performa Waktu Pada Proyek

5.4.3.1 Berdasarkan Data Varians Jadwal (SV)

Dari grafik Varians Waktu (SV) yang terdapat pada gambar 5.4 dapat dilihat pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4 menunjukkan bahwa nilai Varians Waktu (SV) negatif yang berarti proyek berjalan tidak sesuai rencana. Sedangkan pada minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 menunjukkan peningkatan nilai Varians Waktu (SV) menjadi positif yang berarti proyek berjalan sesuai rencana. Saat minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-12 mengalami penurunan kembali pada nilai Varians Waktu (SV) menjadi negatif yang berarti proyek berjalan tidak sesuai rencana.

5.4.3.2 Berdasarkan Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Dari grafik Indeks Kinerja Waktu (SPI) yang terdapat pada gambar 5.6 dapat dilihat pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4 menunjukkan angka dibawah 1 (< 1) yang berarti proyek berjalan lebih lambat dari rencana, sebab susahnya mendapatkan tukang yang berkompeten dikarenakan sedang banyaknya proyek di Yogyakarta pada bulan tersebut dan juga adanya pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan sehingga menyebabkan penyimpangan pada waktu untuk mengerjakan pekerjaan tersebut berupa pembongkaran pondasi batu kali bangunan lama yang menggunakan tenaga *man power* untuk menghindari penyimpangan biaya untuk menyewa alat berat yang besar sehingga menyebabkan waktu pengerjaan proyek tidak sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan. Sedangkan minggu ke-5 sampai dengan minggu ke-8 grafik Indeks Kinerja Waktu (SPI) mengalami peningkatan angka lebih dari 1 (> 1) yang artinya proyek lebih cepat dari rencana. Hal ini dikarenakan produktivitas kerja tukang yang meningkat dan juga dengan menggunakan metode pelaksanaan pekerjaan struktural dan arsitektural yang dilakukan secara bersamaan yakni pekerjaan kolom dilakukan bersamaan dengan pasangan bata sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat dari rencana. Pada saat minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-12 grafik Indeks Kinerja Waktu (SPI) kembali turun angkanya dibawah 1 (< 1) yang artinya proyek tersebut kembali mengalami keterlambatan yang disebabkan

keterlambatan masuknya material dan *owner* meminta untuk tidak terlalu cepat mengerjakan proyek yang mana *owner* berpatokan dengan proyek kos *owner* yang lama yang mana dikerjakan dengan santai sehingga tidak terjadi pembongkaran bangunan akibat perubahan desain.

5.4.4 Tinjauan Performa Proyek Berdasarkan Analisis ETC dan ETS

1. Hasil Analisis *Estimate To Completion* (ETC)

Dari hasil analisis diatas perkiraan biaya sisa pekerjaan / *Estimate To Completion* (ETC) sampai dengan minggu ke-12 yaitu sebesar Rp 1.013.154.637,59 untuk perkiraan berapa biaya yang harus dikeluarkan hingga proyek selesai / *Estimate At Completion* (EAC) adalah sebesar Rp Rp 1.447.658.883,59.

Total anggaran proyek pembangunan gedung kost 2 lantai yaitu sebesar Rp 1.715.363.187 yang berarti dari hasil perhitungan perkiraan biaya sampai selesai proyek diatas yang sebesar Rp 1.447.658.883,59 yang berarti biaya pengeluaran proyek sesuai dengan anggaran dan perkiraan keuntungan yang didapat yaitu adalah sebesar Rp 267.704.303,77.

2. Hasil Analisis *Estimate Temporary Schedule* (ETS)

Dari hasil analisis perkiraan sisa waktu proyek / *Estimate Temporary Schedule* (ETS) pada minggu ke-12 yaitu menunjukkan perkiraan sisa waktu untuk menyelesaikan proyek yaitu 16,15 minggu. Hal ini berarti total waktu untuk menyelesaikan proyek yaitu $12 + 16,15 = 28,15$ minggu dari rencana awal yang hanya 25 minggu sehingga penyelesaian proyek terlambat 3,15 minggu dari waktu yang sudah direncanakan.

5.4.5 Penyebab Terjadinya Masalah Penyimpangan Biaya dan Waktu Proyek

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan kepada pihak kontraktor dari proyek ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penyimpangan biaya dan waktu pada proyek kost 2 lantai ini.

Pekerjaan yang banyak pada awal dimulainya proyek dan juga pembayaran uang muka yang diberikan diawal untuk penyewaan peralatan, pengadaan material yang akan digunakan selama berjalanya proyek. Hal ini

membuat kerugian diawal proyek karena tidak sesuai dengan yang direncanakan. Solusinya agar dapat membayarkan sewa alat secara berangsur dan pengadaan material dibeli secara berkala untuk bahan yang segera digunakan saja.

Penggunaan tukang yang sedikit dikarenakan susahnya mencari tukang yang berkompeten sebab sedang banyaknya pembangunan di kota jogja yang membutuhkan banyaknya pekerja. Dari penggunaan tukang yang sedikit ini menyebabkan produktivitas yang dihasilkan tenaga kerja rendah yang berakibat terlambatnya proyek melebihi rencana yang sudah direncanakan. Tetapi pada saat minggu berikutnya mulai dapat penambahan tukang untuk mencegah semakin parahnya penyimpangan yang terjadi. Solusi untuk proyek kedepannya yakni lebih memperhitungkan lagi waktu yang tepat untuk membangun dan mengambil tukang dari luar daerah agar dapat terpenuhi kebutuhannya.

Adanya pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan sehingga menyebabkan penyimpangan pada waktu untuk mengerjakan pekerjaan tersebut berupa pembongkaran pondasi batu kali bangunan lama yang menggunakan tenaga *man power* untuk menghindari penyimpangan biaya untuk menyewa alat berat yang besar. Solusi untuk proyek kedepannya agar dapat memperhitungkan dalam melihat kondisi dilapangan dan apa saja alat yang cocok agar dapat digunakan pada semua kondisi.

Terjadinya permintaan perubahan desain gambar rencana secara tiba-tiba yang menurut *owner* desainnya kurang cocok sehingga berdampak beberapa pasangan bata harus di bongkar, beberapa ruang harus ditambahkan kembali, posisi letak pintu yang diubah dan gambar harus didesain ulang. Hal ini menyebabkan penyimpangan pada waktu karena harus membongkar kembali bangunan yang telah dibangun. Solusi untuk kedepannya agar *owner* dapat merubah desain jauh-jauh hari sebelum bangunan berdiri agar tidak memakan waktu dan uang untuk membongkar kembali.

Keputusan *owner* yang tidak mau tergesah-gesah untuk menyelesaikan proyek karena *owner* berpatokan dengan pengalaman bangunan kosan dia yang satu lagi dulunya dikerjakan santai tidak berpatokan dengan waktu yang hasilnya sesuai dengan keinginan *owner*. Hal ini menyebabkan penyimpangan pada waktu

sehingga proyek lebih lambat dari rencana tetapi dengan begini tidak ada penyimpangan pada biaya karena pembongkaran bangunan. Solusinya sebelum dimulainya proyek gambar sudah harus sesuai dengan keinginan *owner* adapun jika ada perubahan hanya sedikit bagian dan tidak mendadak agar waktu sesuai dengan rencana.

Keterlambatan kedatangan material disebabkan oleh ketersediaan material yang sedikit di pasaran karena sedang banyaknya pembangunan dan juga tidak sesuai spesifikasi material yang datang yang awalnya di pesan besi ukuran 10 mm ternyata yang datang 8 mm sehingga menyebabkan material harus diganti dan juga ada pekerjaan yang belum bisa dikerjakan dikarenakan material yang dibutuhkan belum tersedia saat itu. Solusi untuk kedepannya agar dapat membuat beberapa pilihan suplayer agar tidak bergantung dengan satu suplayer saja dan proyek dapat berjalan sesuai dengan rencana awal.

