

## REVIEW KETERLAMBATAN PEKERJAAN KONSTRUKSI DENGAN METODE EARNED VALUE PADA PROYEK RENOVASI GEDUNG KANTOR BANK SWASTA DI YOGYAKARTA

*Djoko Subagijo*

*Program Studi Teknik Sipil, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,  
Djokosuinyok@gmail.com*

### **Abstrak**

Kenyataannya, meski telah direncanakan dengan matang, masih banyak permasalahan dalam implementasi yang disebabkan oleh beberapa faktor. Oleh karena itu, metode nilai yang diperoleh digunakan untuk mengatasi masalah ini dan menentukan kinerja biaya dan waktu pelaksanaan selama proyek.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meninjau pekerjaan konstruksi proyek renovasi gedung kantor bank swasta di Yogyakarta dan untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu dalam melaksanakan pekerjaan yang sedang berlangsung pada lingkup pekerjaan struktur, arsitektur, interior dan MEP.

Selanjutnya nasabah bank swasta tersebut menyewa PT Karya Serasa untuk melakukan pekerjaan konstruksi proyek renovasi gedung bank swasta tersebut. Kami perlu mempertimbangkan berbagai faktor dan mengambil langkah-langkah untuk memastikan bahwa tinjauan konstruksi mempunyai dampak yang signifikan terhadap keberhasilan proyek.

Tujuan utama pengawasan konstruksi adalah mengelola fungsi manajemen secara efektif dan efisien untuk mencapai hasil yang optimal.

Ruang lingkup kerja Penasihat Pengawas didasarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara dengan Pelaksanaan Pengawasan.

**Kata kunci : keterlambatan, biaya, waktu, penjadwalan, earned value**

### **1. PENDAHULUAN**

Setiap proyek konstruksi mempunyai rencana pelaksanaan yang spesifik, yang mencakup kapan pelaksanaan proyek harus dimulai dan diselesaikan, bagaimana proyek akan dilaksanakan, dan bagaimana sumber daya akan dialokasikan. Oleh karena itu, masalah muncul ketika rencana dan kenyataan tidak sesuai. Permasalahan yang timbul menjadi kendala dan mengakibatkan tertundanya pelaksanaan proyek konstruksi. Keterlambatan pekerjaan dapat terjadi karena berbagai macam

sebab, antara lain kelalaian manusia dan keterlambatan karena faktor alam. Keterlambatan pelaksanaan menimbulkan berbagai permasalahan baru dalam proses kerja proyek, termasuk meningkatnya biaya pelaksanaan proyek. Tata letak ruangan merupakan suatu Keputusan yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka Panjang.

Hal ini menjadi masalah dalam proses pelaksanaan pekerjaan akibat adanya perubahan desain ruangan.

Dalam melaksanakan pekerjaan renovasi gedung kantor bank perlu diciptakan alternatif

ruang sementara karena ruang kantor dan kegiatan usaha tidak boleh terganggu. Anda dapat melakukan pekerjaan Anda setelah ruang sementara tersedia.

Waktu pelaksanaan proyek adalah sejumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan pembangunan suatu proyek mulai dari tahap persiapan hingga selesai. Sedangkan metode pelaksanaan adalah metode yang dibuat dengan cara teknis yang menggambarkan penyelesaian pekerjaan dengan cara sistematis dari awal hingga akhir yang meliputi bagian tahapan maupun urutan pekerjaan utama dan bagian cara kerjanya dari masing-masing pekerjaan utama yang mampu di pertanggung jawabkan secara teknis, Pengaruh risiko dari renovasi tersebut mengakibatkan terganggunya aktivitas operasional kantor yang perlu dilakukan tindakan-tindakan secara review pekerjaan konstruksi pada proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

## 2.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah review, yaitu melakukan kajian terhadap kondisi yang sedang berjalan dan menimbulkan permasalahan.

Variabel dari penelitian ini adalah keterlambatan pekerjaan serta biaya dan waktu. Selanjutnya, metodologi dari penelitian ini adalah review terhadap keterlambatan pekerjaan serta biaya dan waktu dengan metode Earned Value juga metode Excel dan RII. Hasil penelitian akan menunjukkan keterlambatan pekerjaan yang berpengaruh terhadap biaya dan waktu.

## 2.2. Metode Analisis Data

a. Analisis keterlambatan Pekerjaan dengan Metode *Earned Value*

Setelah keseluruhan data terkumpul, maka akan dilakukan perhitungan terhadap komponen-komponen sebagai berikut:

## 1) Analisis Kinerja Biaya

Dalam analisis kinerja biaya, diperlukan perhitungan BCWS, BCWP, dan ACWP berdasarkan data time schedule dan rencana anggaran biaya yang ada.

## 2) Analisis Kinerja Waktu

Dalam melakukan analisis kinerja waktu, dibutuhkan perhitungan terhadap Schedule Varians (SV) yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian proyek yang dikerjakan dengan jadwal rencana proyek.

Setelah hasil perhitungan data di atas diketahui, akan dicantumkan hasilnya dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Analisis Kinerja Biaya dan Waktu

No	Indikator	Nilai	Keterangan
1	BAC		
2	BCWS		
3	BCWP		
4	ACWP		
5	CV		
6	SV		
7	CPI		
8	SPI		

### 3) Analisis Estimate To Complete (ETC)

Langkah selanjutnya adalah dengan perhitungan perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa atau Estimate at

Complete (ETC) yang digunakan untuk memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian proyek.

#### 4) Analisis Estimate At Completion (EAC)

Kemudian perhitungan untuk mengetahui perkiraan total biaya proyek atau Estimate at Completion (EAC).

5) Analisis Prakiraan Waktu Akhir Proyek atau Time Estimated (TE)

Terakhir adalah perhitungan Time Estimated (TE) yang digunakan untuk mengetahui perkiraan waktu proyek selesai.

Setelah dilakukan perhitungan pada komponen-komponen di atas, hasil yang telah diketahui dikelompokkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.2 Analisis 13 Minggu Proyek Renovasi Gedung Kantor Bank Swasta di

## Yogyakarta

Min ggu Ke	Bobot Renc na %	Bobot Realis asi %	BAC	Biaya Aktual	BCWS	BCWP	ACWP
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

b. Faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan.

Setelah data diperoleh dari responden, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan uji validitas data berdasarkan skala likert. Keputusan uji adalah bila  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka data dikategorikan valid.

Setelah lolos pada uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dengan menghitung nilai Relative Importance Index (RII).

### 2.3. Metode Pembahasan Hasil Analisis

#### a. Analisis Review Keterlambatan Pekerjaan dengan Metode Earned Value.

Setelah dilakukan analisis data, akan dilakukan pembahasan hasil analisis data yang akan menghasilkan sebuah kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah. Pembahasan hasil analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Pembahasan Hasil Analisis Biaya
  - Budget Cost of Work Schedule (BCWS)
  - Budget Cost of Work Performance (BCWP)
  - Actual Cost of Work Performance (ACWP)
  - Cost Varians (CV)
  - Cost Performance Index (CPI)
- 2) Pembahasan Hasil Analisis Waktu
  - Schedule Varians (SV)
  - Schedule Performance Index (SPI)

#### b. Analisis Faktor-Faktor yang menyebabkan keterlambatan.

Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas, maka didapatkan kesimpulan berupa faktor-faktor yang berpengaruh dalam keterlambatan pekerjaan. Pembahasan mengenai hal tersebut akan dikelompokkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.3 Peringkat Nilai RII

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Data

#### 3.1.1. Analisis Keterlambatan Pekerjaan dengan metode *Earned Value*

##### a. Analisis Kinerja Biaya

Dalam melakukan analisis kinerja biaya, perlu dilakukan perhitungan pada BCWS, BCWP, ACWP, CV dan CPI. Berikut merupakan hasil perhitungannya:

- 1) Menghitung Budget Cost Work Schedule (BCWS)

Dalam perhitungan BCWS menggunakan perkalian antara bobot rencana time schedule dengan total

anggaran proyek atau Budgeted At Cost (BAC). Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{BCWS} &= \text{Bobot Rencana minggu ke-13} \times \text{Total Anggaran Proyek} \\ &= 1,343\% \times \text{Rp. } 61.854.475.000,00 \\ &= \text{Rp. } 830.705.599,00 \end{aligned}$$

- 2) Menghitung Budget Cost of Work Performance (BCWP)

Perhitungan BCWP merupakan perkalian antara bobot realisasi time schedule dengan Budgeted At Cost (BAC). Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{BCWP} &= \text{Bobot Realisasi minggu ke-13} \times \text{Total Anggaran Proyek} \\ &= 1,237\% \times \text{Rp. } 61.854.475.000,00 \\ &= \text{Rp. } 765.139.856,00 \end{aligned}$$

- 3) Menghitung Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Dalam perhitungan ACWP diperlukan data biaya aktual dengan pengurangan dari total anggaran proyek dengan hasil dari 10% dikalikan biaya total anggaran proyek. Selanjutnya untuk perhitungan ACWP menggunakan perkalian antara bobot realisasi time schedule dengan biaya aktual. Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Aktual} &= \text{Total Proyek} - (10\% \times \text{Total Anggaran Proyek}) \\ &= \text{Rp. } 61.854.475.000,00 - (10\% \times \text{Rp. } 61.854.475.000,00) \\ &= \text{Rp. } 61.854.475.000,00 - \text{Rp. } 6.185.447.500,00 \\ &= \text{Rp. } 55.669.027.500,00 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline \text{Minggu Ke} & \text{CV} & \text{CPI} & \text{SV} & \text{SPI} & \text{ETC} & \text{EAC} & \text{VAC} & \text{TE} \\ \hline 1 & & & & & & & & \\ \hline 2 & & & & & & & & \\ \hline 3 & & & & & & & & \\ \hline 4 & & & & & & & & \\ \hline 5 & & & & & & & & \\ \hline 6 & & & & & & & & \\ \hline 7 & & & & & & & & \\ \hline 8 & & & & & & & & \\ \hline 9 & & & & & & & & \\ \hline 10 & & & & & & & & \\ \hline 11 & & & & & & & & \\ \hline 12 & & & & & & & & \\ \hline 13 & & & & & & & & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{ACWP} = \\ \text{Bobot Realisasi Minggu ke-13} \\ \times \text{Biaya Aktual} \\ = 1,237\% \times \text{Rp. } 55.669.027.500,00 \\ = \text{Rp. } 688.625.870,00 \end{array}$$

- 4) Menghitung Cost Varians (CV)

Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. } 765.139.856,00 - \text{Rp. } 688.625.870,00 \\ &= \text{Rp. } 76.513.986,00 \end{aligned}$$

- 5) Indeks Kinerja Biaya atau Cost Performance Index (CPI)

Pada perhitungan Cost Performance Index (CPI) dapat mengukur seberapa besar efisiensi biaya yang telah dikeluarkan. Dalam hal ini dapat dilihat dengan melakukan pembagian pada BCWP dengan ACWP. Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 765.139.856,00}{\text{Rp. } 688.625.870,00} \\ &= 1,11 \end{aligned}$$

b. **Analisis Kinerja Waktu**

Selanjutnya, dalam melakukan analisis kinerja waktu perlu dilakukan perhitungan pada SV dan SPI. Berikut hasil dari perhitungan yang telah dilakukan:

- 1) Menghitung Varian Jadwal atau Schedule Varians (SV)

Hasil dari perhitungan varian jadwal dapat diperoleh dengan melakukan pengurangan BCWP dengan BCWS. Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{SV} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \text{Rp. } 765.139.856,00 - \text{Rp. } 830.705.599,00 \\ &= -\text{Rp. } 65.565.744,00 \end{aligned}$$

- 2) Indeks Kinerja Jadwal atau Schedule Performance Index (SPI)

Dengan melakukan perhitungan pada SPI, akan diketahui efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Hasil dapat diperoleh dengan melakukan pembagian BCWP dengan BCWS. Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 765.139.856,00}{\text{Rp. } 830.705.599,00} \\ &= 0,92 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, dirangkum dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Analisis Kinerja Biaya dan Waktu

No.	Indikator	Nilai	Keterangan
1	BAC	Rp. 61.854.475.000,00	
2	BCWS	Rp. 830.705.599,00	
3	BCWP	Rp. 765.139.856,00	
No.	Indikator	Nilai	Keterangan
4	ACWP	Rp. 688.625.870,00	
5	CV	Rp. 76.513.986,00	
6	SV	-Rp. 65.565.744,00	Nilai negatif, nilai kerugian
7	CPI	1,11	Biaya dibawah anggaran
8	SPI	0,92	Terjadi keterlambatan pekerjaan

c. **Analisis Estimate To Complete (ETC)**

Estimate To Complete digunakan untuk memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hal ini dapat menjadi peringatan dini terhadap hal-hal yang akan terjadi di masa depan. Untuk perhitungannya, dikarenakan dalam proyek ini kemajuan pekerjaannya belum mencapai 50%, maka rumus yang digunakan adalah pengurangan BAC dengan BCWP. Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= \text{BAC} - \text{BCWP} \\ &= \text{Rp. } 61.854.475.000,00 - \text{Rp. } 765.139.856,00 \\ &= \text{Rp. } 61.089.335.144,00 \end{aligned}$$

d. **Analisis Estimate At Completion (EAC)**

Hasil dari Estimate At Completion dapat diperoleh dengan penjumlahan ACWP dan ETC. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{ACWP} + \text{ETC} \\ &= \text{Rp. } 688.625.870,00 + \text{Rp. } 61.089.335.144,00 \\ &= \text{Rp. } 61.777.961.014,00 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan EAC adalah Rp. 61.777.961.014,00 yang merupakan perkiraan besaran biaya proyek. Selanjutnya, selisih biaya rencana penyelesaian proyek dengan biaya perkiraan penyelesaian atau yang disebut Variance At Completion (VAC) dapat diketahui dengan melakukan pengurangan pada BAC dengan EAC. Seperti perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{VAC} &= \text{BAC} - \text{EAC} \\ &= \text{Rp. } 61.854.475.000,00 - \text{Rp. } 61.777.961.014,00 \\ &= \text{Rp. } 76.513.986,00 \end{aligned}$$

**e. Analisis Prakiraan Waktu Akhir Proyek atau Time Estimated (TE)**

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan nilai OD, ATE dan SPI adalah sebagai berikut:

- Waktu rencana pelaksanaan (OD) : 700 hari
- Waktu yang Ditempuh (ATE) : 91 hari
- Nilai indeks (SPI) : 0,92

Maka perhitungan estimasi waktu penyelesaian proyek (TE) adalah sebagai berikut:

$$TE = ATE + OD - (ATE \times SPI)$$

SPI

$$= 91 + 700 - (91 \times 0,92)$$

$$0,92 = 761 \text{ Hari}$$

Dari perhitungan tersebut, maka dapat diperkirakan proyek akan mengalami kemunduran 61 hari dari yang telah direncanakan. Berawal dari 700 hari menjadi 761 hari.

Tabel 3.2 Analisis 13 Minggu Proyek Renovasi Gedung Kantor Bank Swasta di Yogyakarta

Nilai Kontrak : Rp. 61.854.475.000,00 ACWP Minggu Ke-13 : Rp. 688.625.870,00

Minggu Ke	Bobot Rencana %	Bobot Realisasi %	BAC	Biaya Aktual	BCWS	
					Bobot Rencana x BAC	Bobot Realisasi x Biaya Aktual
1	0,006%	0,038%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 3.711.269	
2	0,013%	0,071%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 8.041.082	
3	0,021%	0,101%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 12.989.440	
4	0,030%	0,131%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 18.556.343	
5	0,045%	0,161%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 27.834.514	
6	0,063%	0,194%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 38.968.319	
7	0,102%	0,224%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 63.091.566	
8	0,142%	0,254%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 87.833.355	
9	0,388%	0,896%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.5	Rp. 239.995.363	
10	0,649%	1,022%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 401.435.543	
11	0,875%	1,093%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 541.226.656	
12	1,143%	1,154%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 706.996.649	
13	1,343%	1,237%	Rp. 61.854.475.000	Rp. 55.669.027.500	Rp. 830.705.599	

Minggu Ke	BCWP	ACWP	CV	CPI > 1	SV < 0	SPI < 1	
						Bobot Realisasi x BAC	Biaya Aktual
1	Rp. 23.504.701	Rp. 21.154.230	Rp. 2.350.470	1,11	Rp. 19.793.432	6,33	
2	Rp. 43.916.677	Rp. 39.525.010	Rp. 4.391.668	1,11	Rp. 35.875.596	5,46	
3	Rp. 62.473.020	Rp. 56.225.718	Rp. 6.247.302	1,11	Rp. 49.483.580	4,81	
4	Rp. 81.029.362	Rp. 72.926.426	Rp. 8.102.936	1,11	Rp. 62.473.020	4,37	
5	Rp. 99.585.705	Rp. 89.627.134	Rp. 9.958.570	1,11	Rp. 71.751.191	3,58	
6	Rp. 119.997.682	Rp. 107.997.913	Rp. 11.999.768	1,11	Rp. 81.029.362	3,08	
7	Rp. 138.554.024	Rp. 124.698.622	Rp. 13.855.402	1,11	Rp. 75.462.460	2,20	
8	Rp. 157.110.367	Rp. 141.399.330	Rp. 15.711.037	1,11	Rp. 69.277.012	1,79	
9	Rp. 554.216.096	Rp. 498.794.486	Rp. 55.421.610	1,11	Rp. 314.220.733	2,31	
10	Rp. 632.152.735	Rp. 568.937.461	Rp. 63.215.273	1,11	Rp. 230.717.192	1,57	
11	Rp. 676.069.412	Rp. 608.462.471	Rp. 67.606.941	1,11	Rp. 134.842.756	1,25	
12	Rp. 713.800.642	Rp. 642.420.577	Rp. 71.380.064	1,11	Rp. 6.803.992	1,01	
13	Rp. 765.139.856	Rp. 688.625.870	Rp. 76.513.986	1,11	-Rp. 65.565.744	0,92	

Minggu Ke	ETC untuk progress fisik < 50%		EAC	VAC	TE	
	BAC-BCWP	ACWP+ETC			ATE + <u>OD - (ATE x SPI)</u>	SPI
1	Rp. 61.830.970.300	Rp. 61.852.124.530	Rp. 2.350.470	ATE	91	
2	Rp. 61.810.558.232	Rp. 61.850.083.332	Rp. 4.391.668			
3	Rp. 61.792.001.980	Rp. 61.848.227.698	Rp. 6.247.302	OD	700	
4	Rp. 61.773.445.638	Rp. 61.846.372.064	Rp. 8.102.936			
5	Rp. 61.754.889.295	Rp. 61.844.516.430	Rp. 9.958.570	SPI	0,92	
6	Rp. 61.734.477.319	Rp. 61.842.475.232	Rp. 11.999.768			
7	Rp. 61.715.920.976	Rp. 61.840.619.598	Rp. 13.855.402	ATE x SPI	84	
8	Rp. 61.697.364.634	Rp. 61.838.763.963	Rp. 15.711.037			
9	Rp. 61.300.258.904	Rp. 61.799.053.390	Rp. 55.421.610	OD - (ATE x SPI)	616	
10	Rp. 61.222.322.266	Rp. 61.791.250.727	Rp. 63.215.273			
11	Rp. 61.178.405.588	Rp. 61.786.868.059	Rp. 67.606.941	OD - (ATE x SPI)	SPI	670
12	Rp. 61.140.674.359	Rp. 61.783.094.936	Rp. 71.380.064			
13	Rp. 61.089.335.144	Rp. 61.777.961.014	Rp. 76.513.986	TE	761	

### 3.1.2 Faktor – Faktor yang menyebabkan Keterlambatan

Tahap pertama dalam mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan adalah dengan menguji validitas data. Pengujian validitas data pada penelitian ini menggunakan software Microsoft Excel dengan berdasar pada uji pearson product moment. Berikut perhitungan yang didapat:

$$DF = N-2 = 30-2$$

Maka dari itu nilai R tabel yang diperoleh adalah 0,374. Tabel nilai r Product Moment dapat dilihat di bagian lampiran. data dapat dikatakan valid, apabila nilai pearson correlation atau r hitung melebihi 0,374. Hasil dari uji validitas tersebut, dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Kuesioner Faktor Keterlambatan Pekerjaan

No. Respon den	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Total Skor
1	4	2	5	5	4	5	5	5	5	5	45
2	2	2	4	4	2	4	4	2	4	5	33
3	5	2	5	4	2	4	4	3	4	4	37
4	4	1	5	4	2	4	4	3	4	4	35
5	4	1	5	4	2	4	4	3	4	4	35
6	4	2	5	4	3	4	4	5	4	4	39
7	2	2	5	4	4	4	4	5	4	4	38
8	2	1	5	5	2	3	5	5	1	4	33
9	2	3	5	5	2	2	5	4	1	4	33
10	3	2	4	5	2	2	3	4	1	4	30
11	3	2	4	3	2	2	3	4	5	4	32
12	3	2	4	3	3	5	3	4	5	4	36
13	2	4	4	3	3	5	3	4	5	4	37
14	3	2	4	2	3	5	3	1	5	4	32
15	2	1	4	2	5	3	2	1	5	4	29
16	4	1	3	5	3	4	2	1	1	4	28
17	4	1	3	5	4	4	2	5	1	4	33
18	4	2	3	5	4	4	3	4	1	5	35
19	2	2	3	4	4	5	5	4	4	5	38
20	4	2	5	4	4	3	5	4	4	5	40
21	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	40
22	2	2	4	1	4	3	4	3	4	5	32
No. Respon den	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Total Skor
23	2	2	4	2	2	3	4	3	4	5	31
24	3	1	4	2	4	5	4	3	4	5	35
25	4	2	4	5	5	5	4	3	5	5	42
26	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	44
27	2	2	5	5	4	5	4	3	2	5	37

Berdasarkan tabel hasil uji validitas di atas, diketahui bahwa keseluruhan data kuesioner yang didapat adalah valid.

Sementara itu, untuk hasil perhitungan RII dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 3.4 Nilai Relative Importance Index (RII)

No. Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Total Skor
1	4	2	5	5	4	5	5	5	5	5	45
2	2	1	2	4	4	2	4	4	2	4	33
3	5	2	5	4	2	4	4	3	4	4	37
4	4	1	5	4	2	4	4	3	4	4	35
5	4	1	5	4	2	4	4	3	4	4	35
6	4	2	5	4	3	4	4	5	4	4	39
7	2	2	5	4	4	4	4	5	4	4	38
8	2	1	5	5	2	3	5	5	1	4	33
9	2	3	5	5	2	2	5	4	1	4	33
10	3	2	4	5	2	2	3	4	1	4	30
11	3	2	4	3	2	2	3	4	5	4	32
12	3	2	4	3	3	5	3	4	5	4	36
No. Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Total Skor
13	2	4	4	3	3	5	3	4	5	4	37
14	3	2	4	2	3	5	3	1	5	4	32
15	2	1	4	2	5	3	2	1	5	4	29
16	4	1	3	5	3	4	2	1	4	4	28
17	4	1	3	5	4	4	2	5	1	4	33
18	4	2	3	5	4	4	3	4	1	5	35
19	2	2	3	4	5	5	4	4	4	5	38
20	4	2	5	4	4	3	5	4	4	5	40
21	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	40
22	2	2	4	1	4	3	4	3	4	5	32
23	2	2	4	2	2	3	4	3	4	5	31
24	3	1	4	2	4	5	4	3	4	5	35
25	4	2	4	5	5	5	4	3	5	5	42
26	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	44
27	2	2	5	5	4	5	4	3	2	5	37
28	2	2	5	5	4	4	4	3	5	5	39

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai RII pada masing-masing variabel. Nilai tertinggi atau MAX adalah 0,900 pada X10

### 3.2. Pembahasan Hasil Analisis

#### 3.2.1 Hasil Review Keterlambatan Pekerjaan dengan Metode *Earned Value*

- Kinerja Proyek Minggu ke-1  
kinerja proyek pada minggu ke-1 adalah nilai varian SV positif (Rp. 19.793.432), nilai CV positif (Rp. 2.350.470), nilai indeks SPI > 1 (6,33), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-2  
kinerja proyek pada minggu ke-2 adalah nilai varian SV positif (Rp. 35.875.596), nilai CV positif (Rp. Rp. 4.391.668), nilai indeks SPI > 1 (5,46), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-3  
kinerja proyek pada minggu ke-3 adalah nilai varian SV positif (Rp. 49.483.580), nilai CV positif (Rp. 6.247.302), nilai indeks SPI > 1 (4,81), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu ke-4  
kinerja proyek pada minggu ke-4 adalah nilai varian SV positif (Rp. 62.473.020), nilai CV positif (Rp. 8.102.936), nilai indeks SPI > 1 (4,37), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu ke-5  
Kinerja proyek pada minggu ke-5 adalah nilai varian SV positif (Rp. 71.751.191), nilai CV positif (Rp. 9.958.570), nilai indeks SPI > 1 (3,58), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-6  
Kinerja proyek pada minggu ke-6 adalah nilai varian SV positif (Rp. 81.029.362), nilai CV positif (Rp. 11.999.768), nilai indeks SPI > 1 (3,08), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-7  
Kinerja proyek pada minggu ke-7 adalah nilai varian SV positif (Rp. 75.462.460), nilai CV positif (Rp. 13.855.402), nilai indeks SPI > 1 (2,20), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-8  
Kinerja proyek pada minggu ke-8 adalah nilai varian SV positif (Rp. 69.277.012), nilai CV positif (Rp. 15.711.037), nilai

- indeks SPI > 1 (1,79), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
- Kinerja Proyek Minggu Ke-9  
Kinerja proyek pada minggu ke-9 adalah nilai varian SV positif (Rp. 314.220.733), nilai CV positif (Rp. 55.421.610), nilai indeks SPI > 1 (2,31), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11)
  - Kinerja Proyek Minggu Ke-10  
Kinerja proyek pada minggu ke-10 adalah nilai varian SV positif (Rp. 230.717.192), nilai CV positif (Rp. 63.215.273), nilai indeks SPI > 1 (1,57), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
  - Kinerja Proyek Minggu Ke-11  
Kinerja proyek pada minggu ke-11 adalah nilai varian SV positif (Rp. 134.842.756), nilai CV positif (Rp. 67.606.941), nilai indeks SPI > 1 (1,25), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
  - Kinerja Proyek Minggu Ke-12  
Kinerja proyek pada minggu ke-12 adalah nilai varian SV positif (Rp. 6.803.992), nilai CV positif (Rp. 71.380.064), nilai indeks SPI > 1 (1,01), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).
  - Kinerja Proyek Minggu Ke-13  
Berdasarkan tabel 4.3, kinerja proyek pada minggu ke-1 adalah nilai varian SV negatif (-Rp. 65.565.744), nilai CV positif (Rp. 76.513.986), nilai indeks SPI < 1 (0,92), dan nilai indeks CPI > 1 (1,11).

Penggambaran grafik interaksi antara BCWS, BCWP dan ACWP pada proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta :

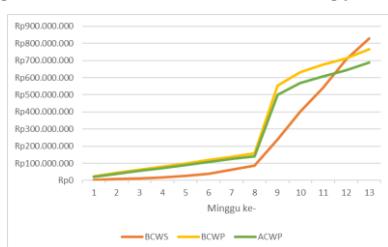


Diagram 3.1 Grafik Perbandingan BCWS, BCWP dan ACWP

Grafik di atas menunjukkan hubungan antara BCWS, BCWP serta ACWP. Penjelasan tentang ketiga indikator tersebut adalah sebagai berikut

- Perbandingan Grafik BCWS dan BCWP

Berdasarkan grafik di atas, diketahui bahwa pada minggu ke-1 hingga minggu ke-11 garis BCWP selalu berada di atas garis BCWS. Hingga pada minggu ke-12 garis BCWP dan BCWS bertemu yang menandakan pekerjaan berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

- Perbandingan Grafik BCWP dan ACWP  
Selanjutnya, grafik CV dan SV pada proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta digambarkan sebagai berikut:



Diagram 3.2 Varians Biaya (CV) dan Jadwal (SV)

Grafik tersebut menunjukkan varians biaya (CV) dan jadwal (SV). Uraian tentang indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- Dari segi biaya, pada minggu ke-1 hingga minggu ke-13, garis CV berada di atas angka 0, yang berarti CV bernilai positif.
- Dari segi waktu, pada minggu ke-1 sampai minggu ke-12, hasil yang diperoleh bernilai positif. Mengidentifikasi bahwa waktu pelaksanaan pekerjaan berjalan lebih cepat dari jadwal yang telah direncanakan.

Penggambaran grafik yang terakhir adalah grafik CPI dan SPI pada proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta. Berikut adalah penggambaran grafik CPI dan SPI:



Diagram 3.3 Indeks Produktifitas (SPI dan CPI)

Berdasarkan indeks produktifitas dan kinerja di atas menandakan bahwa waktu pelaksanaan pekerjaan berjalan lebih cepat

dari jadwal yang direncanakan. Namun, pada minggu ke-13 nilai SPI mengalami penurunan hingga di bawah angka 1

### 3.2.2 Faktor-Faktor yang Menyebabkan Keterlambatan

Berdasarkan data hasil analisis olahan RII, diperoleh hasil nilai peringkat RII pada faktor-faktor keterlambatan pekerjaan. Berikut adalah hasilnya:

Tabel 3.5 Peringkat Nilai RII

Variabel	Faktor	RII	Peringkat	Level Kepentingan
X10	Keterlambatan dalam perolehan izin dari pemerintah setempat	0,900	1	High
X3	Keterlambatan dalam proses keuangan terkait pembayaran pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pengguna jasa	0,860	2	High
X4	Komunikasi dan koordinasi yang buruk oleh pengguna jasa dan pihak lain yang berkaitan dengan proyek	0,787	3	High-Medium
X6	Percocakan dan penjadwalan proyek yang tidak efektif oleh kontraktor	0,780	4	High-Medium
X7	Keterlambatan dalam mobilisasi alat-alat proyek ke lokasi proyek	0,753	5	High-Medium
X9	Tingkat produktivitas pekerja yang rendah	0,713	6	High-Medium
X8	Kekurangan tenaga kerja	0,707	7	High-Medium
Variabel	Faktor	RII	Peringkat	Level Kepentingan
X5	Tidak tersedianya intensif bagi kontraktor yang menyelesaikan lebih cepat dari jadwal	0,667	8	High-Medium
X1	Durasi kontrak proyek yang terlalu pendek	0,627	9	High-Medium
X2	Sengketa hukum dari berbagai pihak	0,393	10	Medium-Low

Kemudian, peringkat tinggi yang dimaksud adalah variabel yang memiliki level kepentingan high, yaitu:

- a. X10 Keterlambatan dalam perolehan izin dari pemerintah setempat  
Pada perhitungan yang telah dilakukan, variabel ini memiliki peringkat pertama dengan nilai RII adalah 0,900.
- b. X3 Keterlambatan dalam proses keuangan terkait pembayaran pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pengguna jasa.  
Variabel ini menduduki peringkat kedua dengan nilai RII sebanyak 0,860.

## 4. KESIMPULAN

Dari Penelitian yang telah dilakukan pada proyek renovasi Gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Biaya yang telah dianggarkan pada proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta adalah Rp. 61.854.475.000,00. Sedangkan menurut perhitungan yang telah dilakukan berdasarkan pelaporan di minggu ke-13, besar biaya yang dibutuhkan proyek hingga akhir adalah senilai Rp.

61.089.335.144,00. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran yang telah direncanakan, dengan selisih sebesar Rp. 76.513.986,00. Selanjutnya, target waktu yang direncanakan pada pekerjaan proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta adalah 700 hari. Namun, dikarenakan terdapat keterlambatan mulai dari minggu ke-13 dengan nilai deviasi -0,106, maka waktu pada pekerjaan proyek tersebut mengalami kemunduran 61 hari sehingga proyek dapat diselesaikan dengan waktu 761 hari. Selanjutnya pada saat akhir penyelesaian pekerjaan jika mengalami keterlambatan penyelesaian pekerjaan lebih dari 50 hari maka kontraktor pelakasana akan dikenakan sanksi denda maksimum 5% dari nilai Kontrak

- b. Dua faktor yang menyebabkan keterlambatan pada pekerjaan proyek renovasi gedung kantor Bank Swasta di Yogyakarta. Pertama adalah keterlambatan dalam perolehan izin dari pemerintah setempat. Yang kedua adalah keterlambatan dalam proses keuangan terkait pembayaran pekerjaan yang harus diselesaikan oleh pengguna jasa

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Soeharto, Imam, *Studi Kelayakan Proyek*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2002  
Soeharto, Imam, *Manajemen Proyek*, Edisi Kedua, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2001  
Husein, Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis* Edisi 11. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011  
Assaf dan Heiji, 2006, *Important Causes of Delay in Public Utility Projects in Saudi Arabia*.  
Soeharto, Imam, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2001