

ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL PADA PROYEK PEMBANGUNAN PASAR PRAMBANAN KABUPATEN SLEMAN

Hasta Mufti Satriawan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil
Universitas Islam Indonesia

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan suatu proyek pada umumnya dibutuhkan suatu system pengendalian biaya, mutu waktu yang mana system pengendalian ini bertujuan agar proyek pelaksanaan tersebut dapat berjalan sesuai dengan biaya, mutu, dan waktu yang direncanakan. Persoalan yang timbul adalah bagaimana mencapai pemecahan optimum dengan kondisi sumber daya yang serba terbatas. Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan proyek, perlu dipakai metode yang mengintegrasikan jadwal dan biaya sehingga mengungkapkan kinerja kegiatan.

Konsep nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membandingkan perkiraan pencapaian sasaran. Konsep nilai hasil menggunakan 3 indikator, yaitu ACWP, BCWP, dan BCWS. Variansi yang ditekankan disini adalah untuk menyelidiki penyimpangan biaya atau jadwal pelaksanaan yang telah direncanakan atau ditentukan. Bila angka kinerja ditinjau lebih lanjut maka Angka indeks kinerja kurang dari satu (<1), dan (>1) yang berarti makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran, atau prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu diadakan pengkajian apakah mungkin perencanaan tidak realistis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Indeks Kinerja Biaya (CPI), diperoleh sebesar $1.08 > 1$ dan Indeks Kinerja Waktu (SPI) diperoleh sebesar $1.79 > 1$. Perkiraan sisa biaya penyelesaian proyek (ETC) sebesar Rp 16.025.130.298,48 maka perkiraan biaya penyelesaian proyek (EAC) adalah Rp 25.984.361.878,48. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran. Perkiraan waktu penyelesaian proyek (ECD) selama 14,7 minggu, sedangkan jadwal penyelesaian proyek selama 20 Minggu. Hal ini menunjukkan penyelesaian proyek cepat dari jadwal yang direncanakan.

Kata kunci : Metode Konsep Nilai Hasil, BCWS, BCWP, dan ACWP

LATAR BELAKANG

Indonesia Sebagai salah satu negara berkembang tidak bisa lepas dari pembangunan disegala bidang. Pengadaan proyek konstruksi sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan daya saing terhadap negara lain. Peningkatan dalam bidang konstruksi ini secara tidak langsung akan membawa dampak peningkatan perekonomian di Indonesia. Keberhasilan suatu pelaksanaan proyek pembangunan dan hasil-hasil yang dicapai dipengaruhi oleh pemilihan metode pelaksanaan penjadwalan yang tepat serta diimbangi dengan kemampuan mengambil keputusan. Dalam menyongsong era pasar bebas, pelaku bisnis konstruksi harus

meningkatkan kinerjanya untuk dapat bersaing dengan pelaku bisnis dibidang jasa konstruksi lainnya. Salah satu tolok ukur yang mencerminkan kinerja yang baik dari pelaku bisnis di bidang jasa konstruksi adalah ketepatan biaya, mutu dan waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana.

Kemajuan dari suatu proyek dapat diukur dengan membandingkan rencana kerja yang telah disusun sejak awal proyek. Sehubungan dengan masalah ini penulis tertarik untuk membahasnya sebagai tugas akhir berupa analisis waktu dan biaya dengan mengambil study kasus pada proyek pekerjaan Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten

Sleman. Rencana waktu pelaksanaan proyek ini selama 20 minggu, dengan nilai rencana anggaran proyek sebesar Rp 28.178.083.000,-

Sehubungan dengan itu penulis tertarik untuk mengadakan studi kasus untuk mengetahui proyek tersebut berjalan tepat waktu atau tidak, dan proyek tersebut mengalami keuntungan atau kerugian. Berdasarkan hal tersebut penulis mengambil judul Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman.

TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu pada proyek pembangunan pasar Prambanan.
2. Mengetahui prediksi besaran biaya yang tersisa dan waktu berakhirnya proyek.

KONSEP NILAI HASIL

Metode konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakn (*budgeted cost of work performed*) (Soeharto, 1995). Konsep nilai hasil dapat digunakan untuk digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuar perkiraan pencapaian sasaran. Konsep nilai hasil menggunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), BCWP (*Budget Cost of Work Performance*), BCWS (*Budget Coct of Work Schedule*) (Soeharto, 1995).

1. *Budgeted Cost for Work Scheduled* (BCWS) merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. pekerjaan berdasarkan urutannya sesuai jadwal yang direncanakan.
2. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP) adalah representasi dari keseluruhan

pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

3. *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut earned value.

Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep Earned Value

Penggunaan konsep *earned value* dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan. Beberapa istilah yang terkait dengan penilaian ini adalah *Cost Variance*, *Schedule Variance*, *Cost Performance Index*, *Schedule Performance Index*, *Estimate at Completion*, dan *Variance at Completion*.

1. *Cost Variance* (CV)

Cost variance merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. *Cost variance* positif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan paket-paket pekerjaan tersebut. sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diselesaikan lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan. Rumus untuk *Cost Variance* adalah :

$$CV = BCWP - ACWP$$

2. *Schedule Variance* (SV)

Schedule variance digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa paket-paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket-paket pekerjaan yang terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan. Rumus untuk *Schedule Variance* adalah:

$$SV = BCWP - BCWS$$

3. *Cost Performance Index (CPI)*

Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP). Rumus untuk CPI adalah :

$$\text{CPI} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

Nilai CPI ini menunjukkan bobot nilai yang diperoleh (relatif terhadap nilai proyek keseluruhan) terhadap biaya yang dikeluarkan. CPI kurang dari 1 menunjukkan kinerja biaya yang buruk, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih besar dibandingkan dengan nilai yang didapat (BCWP) atau dengan kata lain terjadi pemborosan.

4. *Schedule Performance Index (SPI)*

Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (BCWS). Rumus untuk Schedule Performance Index adalah:

$$\text{SPI} = \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu diselesaikan (relatif terhadap proyek keseluruhan) terhadap satuan pekerjaan yang direncanakan. Nilai SPI kurang dari 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan.

5. *Prediksi Biaya Penyelesaian Akhir Proyek/Estimate at Completion (EAC)*

Pentingnya menghitung CPI dan SPI adalah untuk memprediksi secara statistik biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Ada banyak

metode dalam memprediksi biaya penyelesaian proyek (EAC). Namun perhitungan EAC dengan SPI dan CPI lebih mudah dan cepat penggunaannya. Ada beberapa rumus perhitungan EAC, salah satunya adalah sebagai berikut :

$$\text{EAC} = \text{ACWP} + \text{ETC}$$

Biaya Pekerjaan Berdasarkan Anggaran

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (budgeted cost of works performed). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

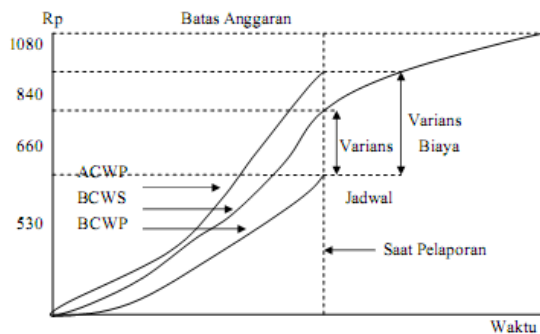
Varians Biaya dan Varians Jadwal Terpadu

Kemajuan proyek yang dianalisis dengan menggunakan metode varians sederhana dianggap kurang akurat, hal ini disebabkan metode tersebut tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasinya, dapat digunakan metode konsep nilai hasil dengan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS.

Varians yang dihasilkan disebut varians biaya terpadu (CV) dan varians jadwal terpadu (SV). Varians jadwal terpadu (SV) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih sesuai jadwal rencana atau tidak. Selisih jadwal adalah selisih antara BCWP dan BCWS. Sedangkan varians biaya (CV) dipakai untuk menentukan apakah proyek yang sedang dijalankan masih dalam batas anggaran atau melebihi anggaran rencananya. Selisih biaya adalah selisih antara BCWP dan ACWP.

Ketiga indikator Konsep Nilai Hasil yang meliputi ACWP, BCWP, dan BCWS

dapat digambarkan dalam bentuk grafik secara bersama – sama dengan biaya sebagai sumbu vertikal dan jadwal sebagai sumbu horisontal.



Gambar 1. Analisis Konsep Nilai Hasil Disajikan dengan Grafik “S” (Sumber : Soeharto, 1995)

Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek

Perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir dari proyek yang dikerjakan tidak dapat memberikan angka yang sangat tepat. Meskipun demikian, membuat perkiraan mengenai biaya dan jadwal akhir sangat diperlukan dengan tujuan mengetahui kemungkinan adanya penyimpangan yang dapat terjadi di masa yang akan datang sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah penyimpangan tersebut. Dalam membuat proyeksi digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

- a. Anggaran proyek keseluruhan = Anggaran (BAC)
- b. Anggaran untuk pekerjaan tersisa = BAC – EAC
- c. Indeks kinerja biaya (CPI) = BCWP / ACWP

Bila kinerja biaya pada pekerjaan tersisa adalah tetap seperti pada saat pelaporan, maka perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) adalah sama besar dengan anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya, atau :

$$ETC = \frac{(\text{Anggaran} - \text{BCWP})}{\text{CPI}}$$

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah urutan atau tata cara pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jadwal jawaban atas permasalahan

penelitian yang diajukan dalam penulisan Tugas Akhir menurut tahapan yang sistematis.

SUBJEK PENELITIAN

Penelitian ini menitik beratkan pada pengendalian kinerja biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman.

DATA PENELITIAN

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menentukan variabel-variabel yang akan diukur dan data yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini variabel yang dibutuhkan adalah rencana anggaran biaya, laporan hasil realisasi prosentase pekerjaan berupa kurva realisasi proyek, biaya aktual proyek dan laporan mingguan, serta rencana kerja proyek berupa kurva S.

DATA

- a. Data yang dikumpulkan :

Data yang dikumpulkan yaitu:

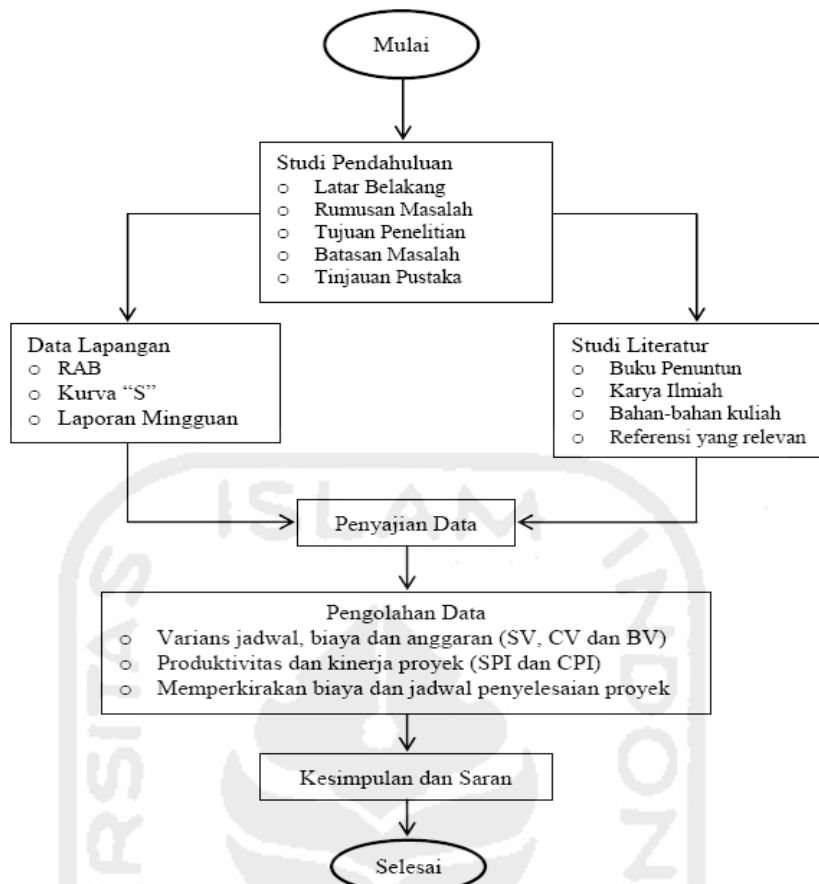
1. RAB
2. Kurva S
3. Laporan realisasi/prosentase pekerjaan atau kurva realisasi proyek
4. Laporan Mingguan
5. Biaya Aktual Proyek

- b. Cara pengumpulan data :

BCWS berasal dari *Time schedule*, BCWP berasal dari laporan prosentase penyelesaian fisik proyek saat pelaporan atau dari kurva realisasi proyek, dan biaya aktual proyek.

ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil untuk mengkaji penyimpangan dan indeks produktivitas kinerja serta memperkirakan biaya dan jadwal akhir penyelesaian proyek.



Gambar 2. Flowchart Penelitian

ANALISIS, HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Budgeted Cost Of Work Schedule (BCWS)

Analisa *Budgeted Cost Of Work Schedule* adalah gabungan dari dari biaya dan waktu atau terkadang sumber daya dari waktu yang membentuk karakteristik dari kurva „S“. Biasa ini dilakukan sebagai *baseline* atau target dari perencanaan. Seperti jumlah anggaran untuk menyelesaikan pekerjaan yang sesuai dengan jadwal. Hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 1.

- Untuk pekerjaan pada Minggu pertama Bulan Agustus 2015
 Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp 28.187.083.000,00
 Bobot BCWS = 0,264%
 BCWS = 0,264% X Rp 28.187.083.000,00
 = Rp 69.203.368,91

Tabel 1. BCWS

NO	PERIODE	BOBOT %	BIAYA (RP)	
			Mingguan	Kumulatif
1	Minggu 1 Agustus	0.246	6920336890.79	6920336890.79
2	Minggu 2 Agustus	1.169	32963862177.12	39884199067.91
3	Minggu 3 Agustus	1.785	50303357263.64	90187556331.55
4	Minggu 4 Agustus	1.866	52591757362.05	142779313693.60
5	Minggu 5 September	2.364	66643770465.91	209423084159.51
6	Minggu 6 September	3.205	90351444833.72	299774528993.23
7	Minggu 7 September	5.248	147916149474.75	447690678467.98
8	Minggu 8 September	5.521	155614562210.64	603305240678.62
9	Minggu 9 Oktober	6.525	183929848447.01	787235089125.63
10	Minggu 10 Oktober	6.707	189045149303.91	976280238429.53
11	Minggu 11 Oktober	6.788	191342385386.76	1167622623816.29
12	Minggu 12 Oktober	7.115	200553136666.26	1368175760482.55
13	Minggu 13 November	7.490	211114939480.68	1579290699963.23
14	Minggu 14 November	7.908	222902806013.48	1802193505976.71
15	Minggu 15 November	8.082	227815223579.96	2030008729556.66
16	Minggu 16 November	7.766	218913717702.55	2248922447259.22
17	Minggu 17 November	6.748	190201850432.74	2439124297691.96
18	Minggu 18 Desember	5.717	161157948627.64	2600282246319.60
19	Minggu 19 Desember	4.719	133020580794.06	2733302827113.66
20	Minggu 20 Desember	3.030	85405472886.34	2818708300000.00

Analisa Budget Cost Of Work Performed (BCWP)

Analisis jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tertentu menurut perencanaan. Nilai BCWP perminggu diperoleh berdasarkan data jadwal pelaksanaan kemajuan pekerjaan dihitung sebagai berikut :

- Untuk pekerjaan Pada minggu pertama bulan Agustus 2015
 Total anggaran Proyek (BAC) = Rp 28.187.083.000,00
 Bobot BCWP = 0,375%
 BCWP = 0,375% X Rp 28.187.083.000,00
 = Rp 105.673.578,00

Hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 2.

No	Periode	Bobot (%)	Pengeluaran (Rp)	
			Mingguan	Kumulatif
1	Minggu ke -1 Agustus	0.375	105673578.00	105673578.00
2	Minggu ke -2 Agustus	1.207	340278614.00	445952192.00
3	Minggu ke -3 Agustus	2.035	573492707.00	1019444899.00
4	Minggu ke -4 Agustus	7.183	2024802272.00	3044247171.00
5	Minggu ke -5 September	7.885	2222670504.55	5266917675.55
6	Minggu ke -6 September	8.401	2367954219.35	7634871894.90
7	Minggu ke -7 September	5.602	1579093273.35	9213965168.25
8	Minggu ke -8 September	5.639	1589520731.25	10803485899.50

Analisa Actual Cost Of Work Performed (ACWP)

Analisa *Actual Cost Of Work Performed* (ACWP) adalah jumlah biaya actual yang di keluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. ACWP merupakan laporan keuangan mengenai besarnya biaya biaya yang dikeluarkan untuk satu paket pekerjaan dalam proyek yang diselesaikan dalam waktu tertentu. Rekapitulasi actual *cost* dapat dilihat pada tabel 3.

No	Periode	BAC (Rp)	Bobot (%)	Pengeluaran (Rp)		Bobot (%) Kumulatif
				Mingguan	Kumulatif	
1	Minggu ke -1	28187083000	0.375	105673578.00	105673578.00	0.37
2	Minggu ke -2		1.207	340278614.00	445952192.00	1.58
3	Minggu ke -3		2.035	573492707.00	1019444899.00	3.62
4	Minggu ke -4		7.183	2024802272.00	3044247171.00	10.80
5	Minggu ke -5		7.885	2222670504.55	5266917675.55	18.69
6	Minggu ke -6		8.401	2367954219.35	7634871894.90	27.09
7	Minggu ke -7		5.602	1579093273.35	9213965168.25	32.69
8	Minggu ke -8		5.639	1589520731.25	10803485899.50	38.33

PRAKIRAAN WAKTU DAN BIAYA PROYEK

Dari data-data proyek dan hasil analisis sebelumnya, diperoleh data sebagai berikut :

1. Waktu penyelesaian pekerjaan = 20 Minggu
2. Total anggaran proyek(BAC)
= Rp 28.187.083.000,00
4. BCWP (sampai minggu ke – 8)
= Rp 10.803.485.899,50
5. ACWP (sampai minggu ke – 8)
= Rp 9.959.231.580,00
6. BCWS (sampai minggu ke – 8)
= Rp 6.033.052.407,00

Maka berdasarkan data data tersebut diatas dapat ditentukan nilai prakiraan waktu dan biaya penyelesaian sebagai berikut :

- a. Penyimpangan terhadap jadwal :
 $SV = 10.803.485.899,50 - 6.033.052.407,00$
 = Rp 4.770.433.492,71 (Pelaksanaan lebih cepat dari jadwal)
- b. Penyimpangan terhadap biaya :
 $CV = 10.803.485.899,50 - 9.959.231.580,00$
 = Rp 844.254.319,49 (Biaya pelaksanaan lebih kecil dari anggaran)

- a. Indeks kinerja waktu
 $SPI = 10.803.485.899,50 / 6.033.052.407,00$
 = 1,79 > 1 (Pelaksanaan lebih cepat dari jadwal)
- b. Indeks kinerja biaya
 $CPI = 10.803.485.899,50 / 9.959.231.580,00$
 = 1,085 > 1 (Pengeluaran lebih kecil dari anggaran)
- c. *Estimasi At Completion Date* (perkiraan waktu penyelesaian Proyek)
 Total waktu = 20 Minggu
 Waktu yang telah dilalui = 8 Minggu
 Sisa Waktu = 12 Minggu
 $ECD = (12 / 1,79) + 8$
 = 14,7 Minggu
 $\Delta D = 14,7 \text{ Minggu} - 20 \text{ Minggu}$
 = -5,3 Minggu
 (Penyelesaian proyek bisa maju 5 minggu dari rencana)

d. *Estimasi To Completion* (Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa)

$$\text{ETC} = (28.187.083.000,00 - 10.803.485.899,50) / 1,085$$

$$= \text{Rp } 16.025.130.298,48$$

e. *Estimasi At Completion* (Perkiraan biaya pada saat penyelesaian proyek)

$$\text{EAC} = 16.025.130.298,48 + 9.809.231.580,00$$

$$= \text{Rp } 25.984.361.878,48$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan dan mendapat keuntungan sebesar :

Sisa anggaran

$$= 28.187.083.000,00 - 25.984.361.878,48$$

$$= \text{Rp } 2.202.721.121,51$$

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan dari indikator - indikator yang digunakan diatas, maka kondisi yang terjadi pada proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman dapat diuraikan sebagai berikut :

- Pelaksanaan penyelesaian proyek lebih cepat dari jadwal yang direncanakan selama pekerjaan berlangsung.
- Berdasarkan analisa prakiraan biaya penyelesaian proyek tersebut mengalami keuntungan 7,82% atau sebesar Rp 2.202.721.121,51 dari anggaran yang direncanakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil analisis dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil terhadap biaya dan waktu dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Indeks Kinerja Biaya dan Waktu

Indeks Kinerja Biaya (CPI), diperoleh sebesar $1,085 > 1$ hal ini menunjukkan biaya yang dikeluarkan untuk penyelesaian proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.

Indeks Kinerja Waktu (SPI) diperoleh sebesar $1,79 > 1$ yang berarti waktu pelaksanaan proyek lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

2. Prediksi Biaya dan Waktu

Perkiraan sisa biaya penyelesaian proyek (ETC) sebesar Rp 16.025.130.298,48 maka perkiraan biaya penyelesaian proyek (EAC) adalah Rp 25.984.361.878,48.

Perkiraan waktu penyelesaian proyek (ECD) selama 14,7 minggu.

SARAN – SARAN

Metode Konsep Nilai hasil akan berjalan dengan efektif dalam pengendalian biaya dan waktu, sehingga dapat membantu untuk melaksanakan proyek tepat waktu sesuai dengan perencanaan, maka sebaiknya dipercayakan kepada orang yang memiliki pengetahuan luas dalam menggunakan metode Konsep Nilai Hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan, (1996), *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Kansius, Yogyakarta.
- Djojowiriono S, (1984), *Manajemen Konstruksi*, KMTS UGM, Yogyakarta.
- Koentjaraningrat, Budhiharso, (1984), *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Lewis, James. (2010), *Project Planning, Scheduling, and Control : The Ultimate Hands-On Guide to Bringing Projects in On Time and On Budget* , 5th ed. New York : McGraw-Hill.
- Soeharto, Imam, (1997). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Erlangga, Jakarta.
- Sudinarto, (1987), *Manajemen Konstruksi Profesional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Wahyudi, (2007), *Aplikasi Metode Konsep Nilai Hasil Pada Sistem Pengendalian Konstruksi*, (Tidak diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.