

Analisis Konsep Nilai Hasil Menggunakan *Primavera Project Planner P6*

Siti Nurjannah

Abstrak—Pada setiap proyek yang dilakukan memiliki kasus dan masalah yang berbeda. Tujuan utama yang diinginkan dalam pelaksanaan proyek adalah untuk mencapai target waktu, biaya dan mutu yang baik. Untuk mengukur tingkat pencapaian proyek tersebut dapat menggunakan beberapa metode salah satunya adalah analisis konsep nilai hasil (*Earned Value Analysis*). EVA merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kesesuaian suatu proyek dalam ruang lingkup waktu dan biaya. Pada pengerjaan proyek floor coating PT Haskara Cipta Gusana di PT Adaro Indonesia didapatkan hasil penelitian melalui software primavera P6 dengan durasi 8 minggu. Nilai *Plan Value* (PV) adalah Rp1.508.675.000,00 sedangkan nilai *Earned Value* (EV) adalah Rp 1.508.675.000,00 sehingga didapat nilai *Schedule Performance Index* (SPI) = 1 yang menandakan proyek on the track. Biaya yang dikeluarkan sampai akhir proyek (*estimate at completion/EAC*) adalah Rp 2.879.196.000,00. Sedangkan prediksi di akhir proyek dengan performance yang sama, ditunjukkan dengan nilai *Cost Variance* (CV) sebesar - Rp 11.188.000,00. Nilai minus tersebut menandakan bahwa proyek tersebut diprediksi merugi.

Kata Kunci— CV, EV, EAC, EVA, Primavera.

Abstract—*The a Every project has a different case and problem. The main objective desired in project implementation is to achieve good time, cost and quality targets. To measure the level of achievement of the project can use several methods one of which is the analysis of the concept of the value of the results (Earned Value Analysis). EVA is a method used to measure the suitability of a project in the scope of time and cost. In the work of the PT Haskara Cipta Gusana floor coating project at PT Adaro Indonesia, the results of the study were obtained through primavera P6 software with a duration of 8 weeks. The Plan Value (PV) value is Rp1.508,675,000.00 while the Earned Value (EV) value is Rp 1,508,675,000.00 so that the Schedule Performance Index (SPI) = 1 is obtained which indicates the project on the track. Costs incurred until the end of the project (estimate at completion / EAC) is Rp 2,879,196,000.00. While predictions at the end of the project with the same performance, indicated by the Cost Variance (CV) value of - Rp. 11,188,000.00. The minus value indicates that the project is predicted to lose money.*

Keywords— CV, EV, EAC, EVA, Primavera.

I. PENDAHULUAN

Konsep nilai hasil (*Earned Value analysis*) merupakan konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan, konsep ini mampu mengendalikan penjadwalan secara efektif dan efisien sehingga manajemen proyek dapat segera mungkin meluruskan kegiatan proyek agar berjalan sesuai rencana jika terjadi penyimpangan [3]. EVA memperkirakan waktu dan biaya penyelesaian akhir proyek yang dihitung berdasarkan kecenderungan

kinerja proyek pada saat peninjauan dan mengasumsikan bahwa kecenderungan tersebut tidak mengalami perubahan kinerja proyek sampai akhir proyek atau kinerja proyek berjalan konstan [4].

Banyak *tools scheduling* proyek yang dapat memudahkan proses controlling dan monitoring suatu proyek. Salah satu tools yang populer untuk diaplikasikan adalah *Primavera Project Planner P6*. P6 merupakan program khusus yang digunakan dalam proyek untuk mempermudah proses pengelolaan dan pengendalian serta pelaksanaan proyek mulai dari tahap perancangan, membangun jaringan dan mengelola data secara cepat baik dalam schedule pelaksanaan maupun dalam penganggaran [5].

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor keterlambatan proyek, analisis kinerja waktu dan biaya di akhir proyek, memprediksi hasil analisis biaya dan waktu di akhir proyek dan peramalan tingkat keberhasilan proyek tersebut.

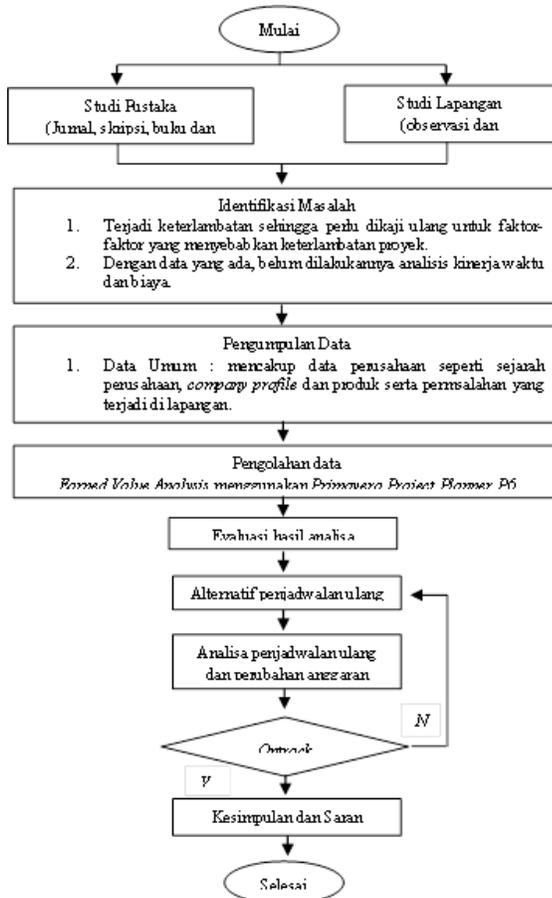
Siti. N, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. Saat ini menjadi mahasiswa program studi Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta (email: cahayasurganurjannah20@gmail.com)

Penelitian yang pernah dilakukan mengemukakan analisis

nilai hasil yang hanya berorientasi pada satu *scope* seperti analisis biaya saja atau analisis waktu saja. Sedangkan untuk penelitian ini dilakukan pengembangan dengan mengetahui bagaimana analisis terhadap waktu dan biaya.

II. METODE DAN PROSEDUR

Langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



GAMBAR 1. LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN

III. HASIL

Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil

Hasil perhitungan konsep nilai hasil pada *Primavera Project Planner P6* sudah menghasilkan nilai yang lengkap mulai dari *actual cost of work performance (ACWP)*, *budgeted cost of work performance (BCWP)*, *budgeted cost of work schedule (BCWS)*. Adapun hasil yang ditunjukkan sebagai berikut:

PW-01 WBS Earned Value			
WBS Name	Planned Value Cost	Earned Value Cost	Actual Cost
FLOOR COATING ADARO	Rp1.508.675.000	Rp1.508.675.000	Rp1.519.863.000
BAYS 1	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.796.500
BAYS 2	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp75.699.000
BAYS 3	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp77.126.000
BAYS 4	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.160.000
BAYS 5	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp75.979.500
BAYS 6	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.013.500
BAYS 7	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.988.500
BAYS 8	Rp73.063.500	Rp73.063.500	Rp73.568.500
BAYS 9	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.008.500
BAYS 10	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.498.500
BAYS 11	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp75.758.500
BAYS 12	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.008.500
BAYS 13	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.570.500
BAYS 14	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.968.500
BAYS 15	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.808.500
BAYS 16	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.536.000
BAYS 17	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.968.500
BAYS 18	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp76.348.500
BAYS 19	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp75.738.500
BAYS 20	Rp75.558.500	Rp75.558.500	Rp75.738.500

Gambar 2. Data ACWP, BCWS, dan BCWP pada *Primavera Project Planner P6*

Gambar 2. merupakan rincian dari indikator-indikator *Earned Value analysis*. Data tersebut merupakan data *project* yang berjalan selama periode September 2018 sampai dengan Oktober 2018. Target penyelesaian *project* selama 2 bulan adalah 20 bays. Data yang digunakan penulis dalam menganalisis konsep nilai hasil adalah data 20 bays yang sudah diselesaikan.

Cost Varians (CV)

Dalam P6 *cost varians* dapat ditampilkan pada kolom. Secara manual CV didapat dari perhitungan :

$$\begin{aligned}
 CV &= EV - AC \\
 &= 1.508.675.000 - 1.519.863.000 \\
 &= -11.188.000
 \end{aligned}$$

Schedule Varians (SV)

Dalam P6 data *schedule varians* juga dapat dimunculkan dalam kolom dan akan terisi secara otomatis. Adapun perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 SV &= EV - PV \\
 &= 1.508.675.000 - 1.508.675.000 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Cost Performance Index (CPI)

CPI juga dapat dimunculkan langsung di *primavera* dengan cara menambahkannya dalam kolom. Adapun nilai CPI yang didapat adalah :

$$\begin{aligned}
 CPI &= EV / AC \\
 &= 1.508.675.000 / 1.519.863.000 \\
 &= 0,9926
 \end{aligned}$$

Schedule Performance Index (SPI)

Dalam P6 data *Schedule Performance Index* juga dapat dimunculkan dalam kolom dan akan terisi secara otomatis. Adapun perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \text{EV} / \text{PV} \\ &= 1.508.675.000 / 1.508.675.000 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas nilai ACWP lebih besar dari nilai BCWP atau nilai *Actual Cost* (AC) lebih besar dari nilai *Earned Value* (EV). Hal ini menunjukkan proyek telah mengalami kerugian atau dengan kata lain biaya aktual lebih besar dari *budget* yang direncanakan. Nilai CPI kurang dari 1 menunjukkan adanya potensi kerugian. Dimana nilai kerugian pada periode pengerjaan 20 bays awal adalah Rp 11.188.00,00. Sedangkan untuk nilai *schedule varians* adalah positif atau lebih dari sama dengan 1. Hal ini menunjukkan *schedule on the track*. Tetapi nilai ini masih dianggap belum cukup untuk menjamin kelanjutan proyek akan berjalan sesuai rencana.

Prakiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Prakiraan biaya penyelesaian proyek pengecatan di PT Adaro Indonesia dengan luas area 9.652 *sqm* yang terbagi menjadi 24 area bays dan 14 area wara disajikan dalam tabel pengolahan data primavera sebagai berikut :

PW-01 WBS Earned Value							
WBS Name	Planned Value Cost	Earned Value Cost	Actual Cost	Budget At Completion	Estimate To Complete	Estimate At Completion Cost	Variance At Completion
FLOOR COATING ADARO	Rp1.508.675.000	Rp1.508.675.000	Rp1.519.863.000	Rp2.868.728.000	Rp1.360.053.000	Rp2.879.916.000	Rp1.360.000

Gambar 3. Tabel Nilai BAC, EAC dan ETC pada *Primavera Project Planner P6*.

Prakiraan biaya akhir proyek

Pada penelitian ini, P6 memprediksi biaya yang akan dikeluarkan sampai akhir proyek adalah Rp 2.879.916.000,00. Angka ini dapat dihitung secara manual sebagai berikut :

ETC (*Estimate To Complete*)

ETC adalah nilai *cost* yang harus dikeluarkan untuk melengkapi *budgeting* sampai akhir proyek yang didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= (\text{BAC}-\text{EV})/\text{CPI} \\ &= (2.868.728.000 - 1.508.675.000) / 0,9926 \\ &= 1.360.053.000 \end{aligned}$$

EAC (*Estimate at completion*)

EAC adalah nilai *cost* yang harus dikeluarkan sampai akhir proyek yang didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{AC} + \text{ETC} \\ &= 1.519.863.000 + 1.360.053.000 \\ &= 2.879.916.000 \end{aligned}$$

Prakiraan waktu penyelesaian proyek

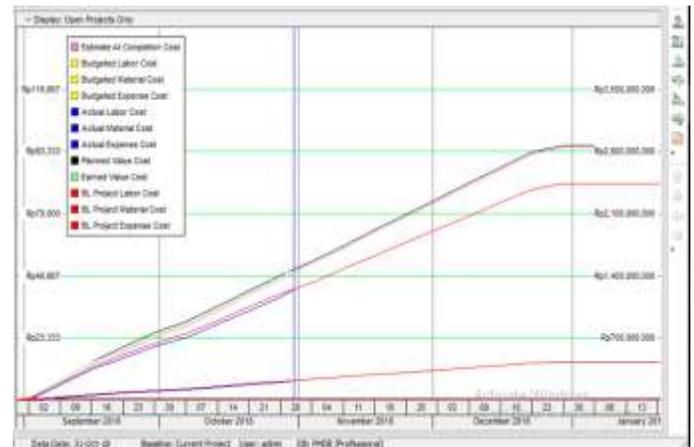
Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa atau disebut *Estimate Temporary Schedule* (ETS) didapat dari perhitungan :

$$\text{ETS} = \text{Sisa waktu proyek} / \text{SPI} = 58/1 = 58 \text{ Hari}$$

Sedangkan untuk waktu penyelesaian proyek atau *Estimate At Schedule* (EAS) didapat dari perhitungan :

$$\text{ETS} = \text{Waktu Selesai} + \text{ETS} = 64 + 58 = 122 \text{ Hari}$$

Rangkuman dari seluruh hasil yang didapat digambarkan dalam gravik *S-curve* sebagai berikut :



Gambar 4. *S Curve* hasil *Earned Value Analysis* menggunakan *Primavera P6*

Gambar 4. merupakan *S curve* perbandingan *cost* untuk *material*, *labor* dan *expense* antara *budgeted cost*, *actual cost* dan *baseline* sehingga didapatkan *S curve* untuk *planned value* dan *Earned Value* yang menghasilkan prediksi *cost* sampai penyelesaian proyek yang disebut *estimate at completion cost*.

IV. KESIMPULAN

Proyek yang dijalankan saat ini masih tergolong *on the track* dikarenakan nilai SPI masih sama dengan 1 yang artinya *schedule* proyek sesuai dengan perencanaan.

Nilai *actual* pelaksanaan proyek lebih besar dari anggaran yang ditetapkan. Untuk nilai *actual cost of work performance* (ACWP) pada 8 minggu awal adalah sebesar Rp 1.519.863.000,00. Sedangkan untuk nilai *budgeted cost of work performance* (BCWP) adalah sebesar Rp 1.508.675.000,00 dan *budgeted cost of work schedule* (BCWS) adalah sebesar Rp 1.508.675.000,00.

Jika kualitas pengerjaan dan ritme pekerjaan yang dilakukan tetap serta tidak ada evaluasi ataupun perbaikan pada prosedur pengecatan yang dilakukan diprediksi sampai akhir penyelesaian proyek biaya yang dibutuhkan sesuai dengan nilai EAC yaitu sebesar Rp 2.879.196.000,00.

Analisi konsep nilai hasil pada *Primavera Project Planner P6* pada proyek ini menghasilkan nilai *cost varians* sebesar (- Rp 11.188.000,00). Nilai ini menunjukkan bahwa proyek berpotensi mengalami kerugian

Dalam pelaksanaan proyek ini, perusahaan dapat melakukan evaluasi untuk standar pengecatan yang lebih sesuai agar material yang sudah direncanakan tidak semakin bertambah kebutuhannya dikarenakan kondisi konkrit kurang bagus serta perlu dilakukan percepatan pada pengerjaannya agar menghindari keterlambatan penyelesaian.

Pada penelitian selanjutnya, peneliti dapat mengembangkan analisis data dari indikator lainnya dalam *Earned Value Analysis* seperti *Critical Ratio Analysis* (CRI), *Independent Estimate at completion* (IEAC) dan *To Complete performance Index* (TCPI) untuk meningkatkan akurasi. Selain itu, di penelitian selanjutnya diharapkan peneliti juga dapat mengontrol *performance project* baik dari segi waktu, biaya dan kualitas. Harap sertakan ringkasan singkat tentang implikasi klinis yang mungkin dari penelitian anda pada bagian kesimpulan. Meskipun suatu kesimpulan dapat mengkaji poin-poin utama dari artikel ini, namun tidak diperkenankan untuk mereplikasi abstrak sebagai kesimpulan. Pertimbangkan untuk menguraikan saran untuk penelitian lebih lanjut.

REFERENCES

- [1] R. A. N. D. R. S, and F. Kistiani, "Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)," *J. Tek.*, 2015.
- [2] Lewis, "E-books Fundamentals of Project Management, Developing Core Competencies to Help Outperform the Competition," *New York: AMACOM*. 2002
- [3] Soeharto, I., "Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional," *Jakarta: Erlangga*. 1997
- [4] Asiyanto, "Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi," *Jakarta : Penerbit Pradnya Paramita*, 2005
- [5] S. Budi, "Memanfaatkan *Primavera Project Planner* dalam Mengelola Proyek Konstruksi," *Yogyakarta: Penerbit Andi*, 2015
- [6] Anonim, "A Guide To The Project Management Body Of Knowledge," *USA: PMI*, 2004
- [7] W. D. Ayu, "Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Menerapkan Metode *Earned Value Analysis* (*Eva*) Menggunakan Software *Primavera Project Planner P6*," vol. 6, pp. 1457–1464, 2017.
- [8] Insyirahman, "Langkah Demi Langkah Pengelolaan Proyek dengan *Primavera P6*," *Jakarta: ITAPI*, 2018
- [9] Sachbudi, "Pemahaman Dasar-Dasar Tentang *Primavera Tools*," *Jakarta: Bangun Energi*. 2012.