

**PENERAPAN KONSEP NILAI HASIL
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI KOTA PONTIANAK
STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUKO 4 LANTAI
DI JALAN PANGERAN NATAKUSUMA, PONTIANAK**

Magrib Dwitanto¹⁾., RR. Endang Mulyani²⁾., Safaruddin M Nuh²⁾

Abstrak

*Proses **perencanaan** hingga **pengendalian** selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi merupakan kegiatan penting dari suatu proyek. Keberhasilan atau kegagalan dari suatu proyek dapat disebabkan perencanaan yang tidak matang serta pengendalian yang kurang efektif, sehingga kegiatan proyek tidak efisien. Hal tersebut akan mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas, dan meningkatnya biaya pelaksanaan. Untuk mengurangi dampak keterlambatan dan pembengkakan biaya proyek, dapat digunakan **konsep nilai hasil** sebagai alat ukur kinerja yang mengintegrasikan antara aspek biaya dan aspek waktu. Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, dapat diidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket-paket pekerjaan di dalamnya dan kemudian memprediksi biaya dan waktu penyelesaian proyek.*

Kata Kunci : Perencanaan, pengendalian, konsep nilai hasil

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Kegiatan konstruksi seringkali mengalami banyak masalah dalam pelaksanaannya. Masalah yang seringkali timbul dalam pelaksanaan konstruksi antara lain adalah biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran, waktu penyelesaian tidak sesuai jadwal, serta mutu yang tidak sesuai dengan yang diharapkan. Masalah – masalah tersebut disebabkan oleh kurangnya pengendalian terhadap biaya, waktu dan mutu.

Pengendalian pada umumnya dilakukan agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan efisien. Karena keberhasilan suatu proyek selain dinilai dari segi kualitas, dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan proyek, perlu dipakai suatu metode yang mengintegrasikan jadwal

dan biaya sehingga mengungkapkan kinerja kegiatan. Salah satu metode yang memenuhi tujuan ini adalah Konsep Nilai Hasil, (*Earned Value Concept*).

Berdasarkan kinerja biaya dan waktu ini, dapat diidentifikasi kinerja keseluruhan proyek maupun paket-paket pekerjaan di dalamnya dan kemudian memprediksi kinerja biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil dari evaluasi kinerja proyek tersebut dapat digunakan sebagai peringatan awal jika terdapat ketidak efisiensi kinerja dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

2. RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang diatas, masalah pokok yang akan diteliti adalah bagaimana mengendalikan proyek agar tidak terjadi penyimpangan-penyimpangan, dengan menggunakan metode Nilai Hasil, dengan rincian rumusan sebagai berikut:

- a. Bagaimana kinerja biaya dan waktu pada pekerjaan Pembangunan Ruko 4 lantai di Jalan Pangeran Natakusuma.
- b. Berapa besar perkiraan biaya akhir dan waktu yg dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.
- c. Bagaimana proyeksi penyelesaian proyek.

3. KONSEP NILAI HASIL

Suatu sistim pemantauan dan pengendalian selain memerlukan perencanaan yang realistik sebagai tolok ukur pencapaian sasaran, juga harus dilengkapi dengan teknik dan metode yang dapat segera mengungkapkan tanda-tanda terjadinya penyimpangan.

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan. Dengan perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan, yang dapat ditulis dengan rumus:
Nilai Hasil = (% penyelesaian) x (anggaran biaya)

Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik, karena dengan demikian mereka memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara-cara menghadapi segala persoalan di masa yang akan datang.

Konsep nilai hasil (*Earned Value*) digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu proyek secara terpadu. Dalam pengerjaan/tahap konstruksi, earned value juga menyediakan informasi, antara lain mengenai:

- a. Biaya aktual yang telah diserap suatu pekerjaan. Informasi biaya aktual ini berdasarkan penyerapan dana dari sumber daya yang telah dipergunakan oleh pekerjaan tersebut.
- b. Nilai pekerjaan tersebut, informasinya berdasarkan kemajuan yang telah dicapainya.
- c. Variasi biaya dan jadwal yang mencerminkan adanya **under run** (lebih cepat atau lebih murah) atau **over run** (lebih lambat atau lebih mahal).
- d. Kecenderungan penyelesaian pekerjaan tersebut berdasarkan data-data variansi yang telah dialami.

3.1. Indikator-Indikator Konsep Nilai Hasil

Penilaian kinerja proyek dengan konsep nilai hasil dilakukan dengan menggunakan indikator-indikator sebagai berikut:

a. **BCWS (*Budgeted Cost for Work Schedule*)**

Merupakan anggaran biaya yang telah direncanakan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. Untuk setiap periode yang diinginkan anggaran biaya pada jadwal pekerjaan dihitung pada level *cost account* dengan menjumlahkan seluruh anggaran paket pekerjaan. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS pada akhir proyek (penyelesaian 100%) disebut *Budget at Completion* (BAC). BCWS merefleksikan penyerapan biaya rencana secara kumulatif untuk setiap paket – paket pekerjaan berdasarkan urutannya sesuai jadwal yang direncanakan.

b. **BCWP (*Budgeted Cost for Work Performance*)**

BCWP merupakan nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. Nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang

telah diselesaikan. Bila angka ACWP dibandingkan dengan nilai BCWP, akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut.

c. **ACWP (*Actual Cost of Work Performance*)**

ACWP adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan overhead dan lain-lain. Jadi, ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

Dengan menggunakan ketiga parameter tersebut di atas, maka dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek, yaitu:

- Varians biaya (CV) dan Varians Jadwal (SV)
- Indeks produktivitas dan Indeks kinerja
- Memantau perubahan varians terhadap angka standar
- Prakiraan biaya penyelesaian proyek

3.2. Analisa Kinerja Proyek

a. Varians biaya dan Jadwal terpadu

Metode nilai hasil dengan indikator BCWS, ACWP dan BCWP akan menghasilkan varians biaya terpadu (*cost variance*) dan varians jadwal terpadu (*schedule variance*). Varians biaya (CV) merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Sedangkan varians jadwal (SV) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWP dengan BCWS.

$$\text{Varian Biaya (CV)} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$\text{Varian Jadwal (SV)} = \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

b. Indeks produktivitas dan kinerja

Indeks produktivitas dan kinerja menyatakan efisiensi penggunaan sumber daya. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Indeks Kinerja Biaya (CPI)} = \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}}$$

$$\text{Indeks Kinerja Jadwal (SPI)} = \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}}$$

Dengan kriteria indeks kinerja (performance index) :

- Indeks kinerja < 1 , berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti

ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan kegiatan.

- Indeks kinerja > 1 , berarti kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.

c. Perkiraan Biaya & Waktu Penyelesaian Proyek

Adanya petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (*Estimation at Completion = EAC*) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (*Estimation at Schedule = EAS*) dapat digunakan untuk membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan. Bila kecenderungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan maka prakiraan biaya atau jadwal bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

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

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

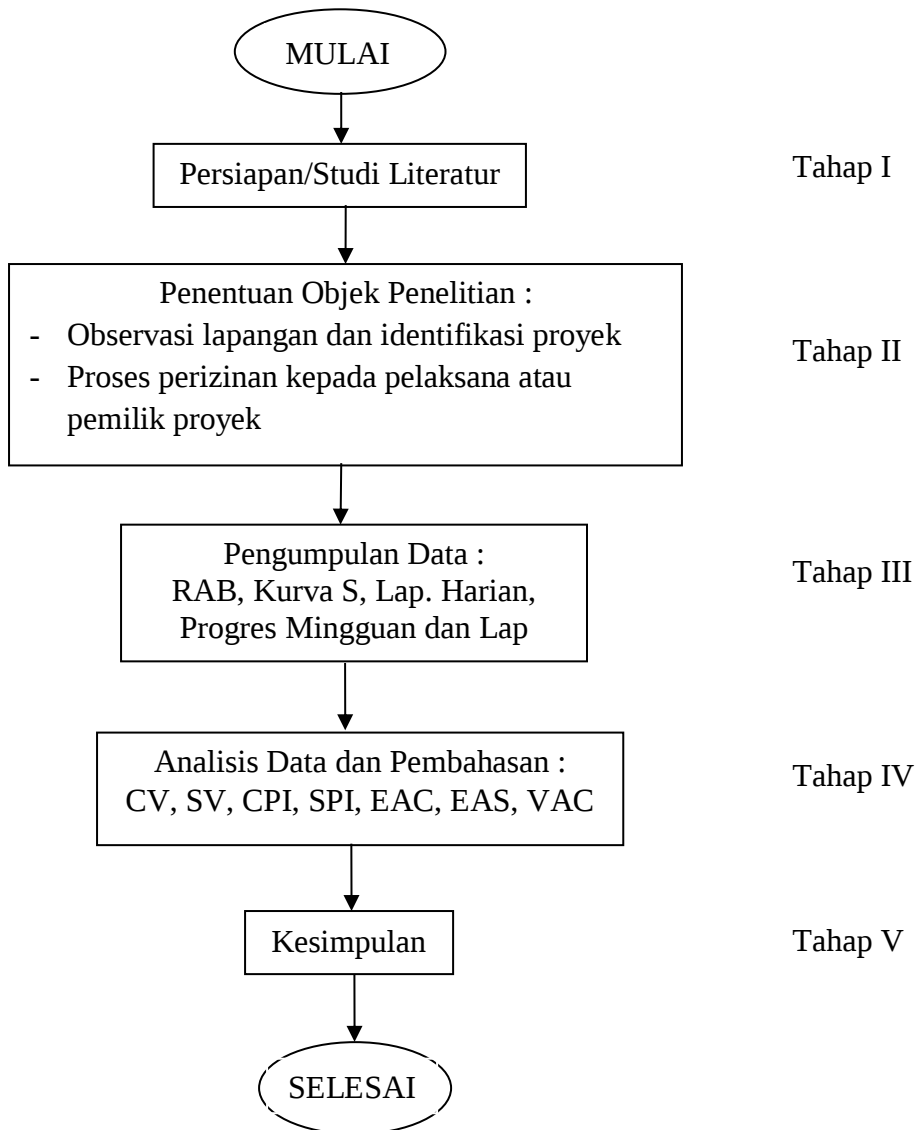
Sedangkan prakiraan waktu seluruh pekerjaan

$$\text{ETS} = \frac{\text{SISA WAKTU}}{\text{SPI}}$$

$$\text{EAS} = \text{SISA WAKTU} + \text{ETS}$$

3.3. Tahap dan Alur Penelitian

Secara skematis tahap-tahap penelitian digambarkan pada diagram alir di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

a. Tahap I (tahap persiapan)

Tahap persiapan dilakukan dengan cara melakukan studi literatur. Studi literatur merupakan tahapan pengumpulan literatur yang berhubungan dengan tugas akhir yang akan disusun. Literatur ini dapat berupa buku-buku, jurnal, atau bahan mata kuliah yang memiliki hubungan dengan Konsep Nilai Hasil.

b. Tahap II (tahap penentuan objek penelitian)

Pada tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Observasi lapangan dan identifikasi proyek yang akan diteliti
- b. Melakukan proses perizinan kepada pelaksana atau pemilik proyek

c. Tahap III (tahap pengumpulan data)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data proyek yang diperlukan dalam penulisan penelitian ini, meliputi:

- a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Time schedule atau kurva S
- c. Laporan Harian Proyek
- d. Laporan Mingguan yang berisi kemajuan proyek

d. Tahap IV (tahap analisis data dan pembahasan)

Analisa data merupakan bentuk pengolahan data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data, yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel, dan grafik. Pengolahan data tersebut harus disesuaikan dengan studi literatur serta maksud dan tujuan penulisan,

agar tidak keluar dari batasan masalah yang telah dibuat. Hasil akhir yang hendak diperoleh pada tahap ini adalah besarnya BCWS, BCWP dan ACWP, sehingga akan diketahui apakah terjadi penyimpangan atau tidak. Selain itu juga akan memperoleh besarnya prakiraan total biaya dan waktu untuk penyelesaian proyek.

e. Tahap V (tahap kesimpulan)

Pada tahap ini, data yang telah dianalisis kemudian dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

3.4. Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan diperoleh dari pihak pelaksana pembangunan ruko 4 lantai di jalan Pangeran Natakusuma Pontianak. Adapun data-data yang diperlukan antara lain adalah :

- a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Time Schedule
- c. Laporan Kemajuan Pekerjaan Mingguan
- d. Laporan Harian

4. ANALISA DATA

Dalam pengolahan data dilakukan dengan metode Konsep Nilai Hasil dan menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk menganalisa penyimpangan, produktifitas dan kinerja serta prakiraan waktu dan biaya akhir penyelesaian proyek. Untuk itu digunakan tiga indikator yaitu ;

- a. BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*).
- b. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*),
- c. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)

4.1. Anggaran Biaya yang Dijadwalkan (Budgeted Cost of Work Schedule/BCWS)

= Rp. 7.427.424,-

BCWS dalam penelitian ini didapat dengan mengolah informasi jadwal / time schedule yang telah dibuat oleh pelaksana.

Hasil dari perhitungan BCWS dapat dilihat pada tabel 1.

Dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$BCWS = \% \text{ Bobot Rencana} \times BAC$$

Nilai BCWS dihitung sebagai berikut :

Total Anggaran Proyek (BAC)

= Rp. 2.712.225.778,-

Bobot rencana = 0,274 %

BCWS = 0,274 % x Rp. 2.712.225.778,-

Minggu ke	Bobot Rencana	BCWS / PV	BCWS / PV KUMULATIF
1	0,274 % Rp.	7.427.424	Rp. 7.427.424
2	3,696 % Rp.	100.235.679	Rp. 107.663.103
3	3,422 % Rp.	92.808.256	Rp. 200.471.359
4	5,419 % Rp.	146.978.148	Rp. 347.449.506
5	5,419 % Rp.	146.978.148	Rp. 494.427.654
6	4,090 % Rp.	110.924.035	Rp. 605.351.688
7	4,090 % Rp.	110.924.035	Rp. 716.275.723
8	4,023 % Rp.	109.114.034	Rp. 825.389.757
9	5,615 % Rp.	152.300.755	Rp. 977.690.512
10	7,130 % Rp.	193.376.719	Rp. 1.171.067.231
11	10,248 % Rp.	277.954.902	Rp. 1.449.022.133
12	8,415 % Rp.	228.244.276	Rp. 1.677.266.409
13	10,263 % Rp.	278.348.163	Rp. 1.955.614.572
14	6,656 % Rp.	180.518.057	Rp. 2.136.132.629
15	4,966 % Rp.	134.682.070	Rp. 2.270.814.699
16	3,044 % Rp.	82.546.693	Rp. 2.353.361.392
17	2,113 % Rp.	57.306.116	Rp. 2.410.667.508
18	2,597 % Rp.	70.447.398	Rp. 2.481.114.907
19	2,597 % Rp.	70.447.398	Rp. 2.551.562.305
20	2,597 % Rp.	70.447.398	Rp. 2.622.009.703
21	1,711 % Rp.	46.411.578	Rp. 2.668.421.281
22	1,615 % Rp.	43.804.496	Rp. 2.712.225.778

4.2. Biaya Realisasi Pekerjaan (Actual Cost of Work Performed/ACWP)

ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu, yang diperoleh dari Laporan Harian dan data akuntansi atau data keuangan proyek pada tanggal pelaporan. Kemudian diakumulasikan tiap minggunya.

Tabel 2. Data Keuangan

1	Rp.	127.266.000	Rp.	127.266.000
2	Rp.	189.745.500	Rp.	317.011.500
3	Rp.	161.931.200	Rp.	478.942.700
4	Rp.	74.045.000	Rp.	552.987.700
5	Rp.	81.479.200	Rp.	634.466.900
6	Rp.	52.406.400	Rp.	686.873.300
7	Rp.	40.333.600	Rp.	727.206.900

4.3. Anggaran Biaya yang Dilaksanakan (Budgeted Cost of Work Performed / BCWP)

BCWP merupakan kemajuan fisik actual yang dihitung berdasarkan bobot aktual terhadap seluruh pekerjaan dikali dengan besarnya total anggaran proyek, kemudian diakumulasikan tiap minggunya. Bobot aktual terhadap seluruh pekerjaan diperoleh dari laporan kemajuan pekerjaan / progress mingguan. Yang dapat dirumuskan sebagai berikut : **$BCWP = \% \text{ Bobot Realisasi} \times BAC$**

Nilai BCWP dihitung sebagai berikut :

Total Anggaran Proyek (BAC)

Dari laporan harian didapat biaya pembelian material per hari, sedangkan dari data keuangan didapat biaya pembayaran upah per minggunya. Hasil dari perhitungan ACWP dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. ACWP
(Actual Cost of Work Performed)

Mg	ke	ACWP / AC	ACWP / AC KUMULATIF
1	Rp.	127.266.000	Rp. 127.266.000
2	Rp.	189.745.500	Rp. 317.011.500
3	Rp.	161.931.200	Rp. 478.942.700
4	Rp.	74.045.000	Rp. 552.987.700
5	Rp.	81.479.200	Rp. 634.466.900
6	Rp.	52.406.400	Rp. 686.873.300
7	Rp.	40.333.600	Rp. 727.206.900

= Rp. 2.712.225.778,-

Bobot realisasi = 0,548 %

BCWP = 0,548 % x Rp. 2.712.225.778,-

= Rp. 14.854.847,-

Hasil dari perhitungan BCWP dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)

M g ke	Bobot Realisasi			BCWP / EV	BCWP / EV KUMULATIF
1	0,54 8	%	Rp	14.854.84 7	Rp 14.854.84 7
2	3,71 5	%	Rp	100.747.9 72	Rp 115.602.8 19
3	5,92 3	%	Rp	160.637.8 33	Rp 276.240.6 52
4	6,72 9	%	Rp	182.517.4 34	Rp 458.758.0 86
5	2,88 6	%	Rp	78.284.24 1	Rp 537.042.3 27
6	3,03 8	%	Rp	82.397.00 6	Rp 619.439.3 33
7	4,07 0	%	Rp	110.374.8 11	Rp 729.814.1 44

Dari hasil perhitungan diatas kemudian dibuatkan suatu tabel khusus yang berisi kumulatif indikator-indikator konsep nilai hasil, selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kumulatif BCWS, ACWP, BCWP

Mg ke	KUMULATIF		
	BCWS	ACWP	BCWP
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	7.427.424	127.266.000	14.854.847
2	107.663.103	317.011.500	115.602.819
3	200.471.359	478.942.700	276.240.652
4	347.449.506	552.987.700	458.758.086
5	494.427.654	634.466.900	537.042.327
6	605.351.688	686.873.300	619.439.333
7	716.275.723	727.206.900	729.814.144

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan data yang dilakukan, diperoleh indikator-indikator konsep nilai hasil yang ditinjau sampai dengan minggu ke-7 pada proyek pembangunan ruko 4 lantai di jalan Pangeran Natakusuma Pontianak adalah sebagai berikut :

- BCWS (PV) = Rp. 716.275.723,-
- ACWP (AC) = Rp. 727.206.900,-
- BCWP (EV) = Rp. 729.814.144,-

Berdasarkan ketiga indikator konsep nilai hasil diatas, diperoleh kinerja pelaksanaan proyek sebagai berikut :

4.1. Varian Biaya (CV) dan Varian Jadwal (SV) terpadu :

- CV = BCWP (EV) – ACWP (AC)
=Rp. 14.854.847 - Rp. 127.266.000
= **Rp. – 112.411.153**

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan CV (Cost Varian)

Ming ke	KUMULATIF		COST
	ACWP / AC	BCWP / EV	VARIAN
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	127.266.000	14.854.847	-112.411.153
2	317.011.500	115.602.819	-201.408.681
3	478.942.700	276.240.652	-202.702.048
4	552.987.700	458.758.086	-94.229.614
5	634.466.900	537.042.327	-97.424.573
6	686.873.300	619.439.333	-67.433.967
7	727.206.900	729.814.144	2.607.244

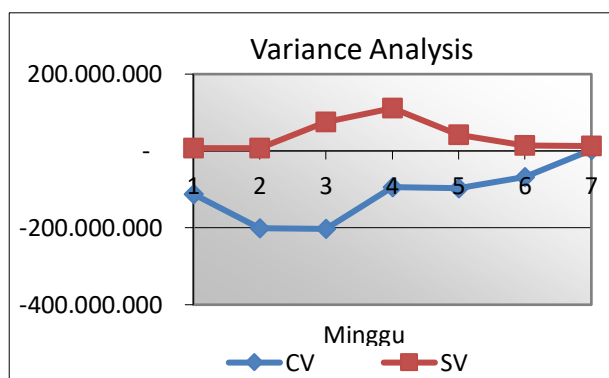
- $SV = BCWP (EV) - BCWS (PV)$
 $= \text{Rp. } 14.854.847 - \text{Rp. } 7.427.424$
 $= \text{Rp. } 7.427.424$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan SV (Schedule Varian)

Mg ke	KUMULATIF		SCHEDULE
	BCWS / PV	BCWP / EV	VARIAN
	(Rp)	(Rp)	(Rp)
1	7.427.424	14.854.847	7.427.424
2	107.663.103	115.602.819	7.939.716
3	200.471.359	276.240.652	75.769.293
4	347.449.506	458.758.086	111.308.580
5	494.427.654	537.042.327	42.614.673
6	605.351.688	619.439.333	14.087.645
7	716.275.723	729.814.144	13.538.421

Dari perhitungan diatas selanjutnya dibuatkan grafik “Variance Analysis” yang digunakan untuk mengetahui variansi yang terjadi selama proyek berlangsung. Seperti diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 2. Varian Terpadu

Berdasarkan gambar 2 diatas terlihat bahwa Cost Varian (CV) dari minggu ke-1 sampai mengindikasikan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran yang direncanakan. Tapi pada minggu ke-7 hasil yang diperoleh bernilai positif. Berarti biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.

Sedangkan dari sisi waktu, terlihat bahwa dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7 hasil Schedule Varian (SV) yang diperoleh selalu bernilai positif. Hal ini berarti bahwa waktu pelaksanaan berjalan lebih cepat dari yang direncanakan.

4.2. Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Indeks Kinerja Waktu (SPI)

- $CPI = \frac{BCWP(EV)}{ACWP(AC)} = \frac{\text{Rp. } 14.854.847}{\text{Rp. } 127.266.000}$
 $= 0,117$

Selanjutnya hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan CPI (Cost Performance Indeks)

M g ke	KUMULATIF		COST PERFORMANCE INDEKS (CPI)
	ACWP / AC	BCWP / EV	
	(Rp)	(Rp)	
1	127.266.000	14.854.847	0,117
2	317.011.500	115.602.819	0,365
3	478.942.700	276.240.652	0,577
4	552.987.700	458.758.086	0,830
5	634.466.900	537.042.327	0,846
6	686.873.300	619.439.333	0,902
7	727.206.900	729.814.144	1,004

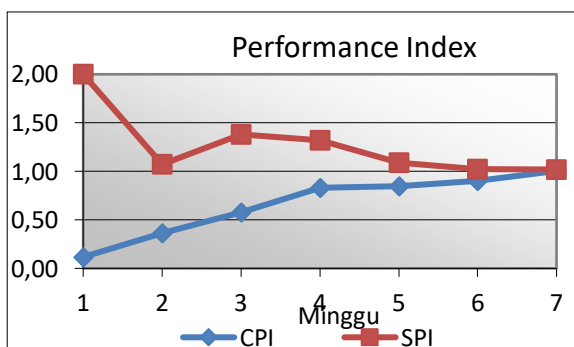
- $$SPI = \frac{BCWP(EV)}{BCWS(PV)} = \frac{Rp.14.854.847}{Rp.7.427.424} = 2,000$$

Selanjutnya hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Perhitungan SPI (Schedule Performance Indeks)

Mg ke	KUMULATIF		SCHEDULE PERFORMANCE INDEKS (SPI)
	BCWS / PV (Rp)	BCWP / EV (Rp)	
1	7.427.424	14.854.847	2,000
2	107.663.103	115.602.819	1,074
3	200.471.359	276.240.652	1,378
4	347.449.506	458.758.086	1,320
5	494.427.654	537.042.327	1,086
6	605.351.688	619.439.333	1,023
7	716.275.723	729.814.144	1,019

Dari perhitungan diatas selanjutnya dibuatkan grafik “Performance Index” yang digunakan untuk mengetahui kinerja proyek yang sedang berlangsung. Seperti diperlihatkan pada gambar 3.



Gambar 3. Performance Index

Berdasarkan gambar 3 di atas terlihat bahwa Cost Performance Index (CPI) dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-6 kurang dari 1. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya pelaksanaan lebih besar dari biaya anggaran yang direncanakan. Tapi pada minggu ke-7 hasil yang diperoleh bernilai lebih dari 1. Berarti biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari anggaran yang direncanakan.

Sedangkan dari sisi waktu, terlihat bahwa dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-7 hasil Schedule Performance Index (SPI) yang diperoleh selalu lebih dari 1. Hal ini berarti bahwa waktu pelaksanaan berjalan lebih cepat dari yang direncanakan.

4.3. Perkiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Setelah mengetahui Indeks Kinerja Biaya dan Indeks Kinerja Waktu, kemudian bisa dilanjutkan dengan perhitungan Perkiraan Biaya dan Perkiraan Waktu penyelesaian Proyek.

a. Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek/*Estimation at Completion*

$$\begin{aligned}
 EAC &= ACWP + \left(\frac{BAC - BCWP}{CPI} \right) \\
 &= 727.206.900 + \left(\frac{2.712.225.778 - 729.814.114}{1,00} \right) \\
 &= 2.702.536.414
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 10.

b. Perkiraan Waktu Penyelesaian
Proyek/*Estimation at Schedule (EAS)*

$$\begin{aligned} EAS &= waktu_selesai + \left(\frac{sis_waktu}{SPI} \right) \\ &= 49 + \left(\frac{150 - 49}{1,02} \right) = 148_hari \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 10.

c. Perkiraan Selisih Biaya Kontrak /*Varian at Complete (VAC)* :

Nilai perkiraan selisih biaya kontrak/*varian at complete (VAC)* merupakan nilai perkiraan kerugian atau keuntungan pada akhir proyek. Nilai VAC di dapat:

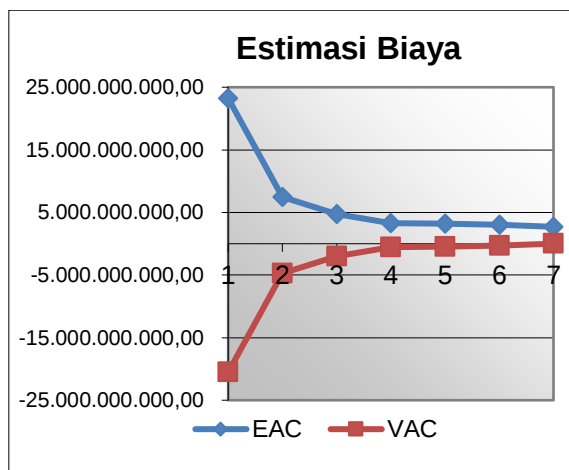
$$\begin{aligned} VAC &= BAC - EAC \\ &= 2.712.225.778 - 2.702.536.414 \\ &= \mathbf{Rp. 9.689.364} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Perhitungan perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek

Mg ke	ESTIMASI / PERKIRAAN		
	BIAYA (EAC)	VAC	WAKTU (EAS)
	(Rp)	(Rp)	
1	23.236.463.931	-	79
2	7.437.593.379	-4.725.367.602	141
3	4.702.424.240	-1.990.198.462	115
4	3.269.321.110	-557.095.332	120
5	3.204.249.263	-492.023.485	141
6	3.007.486.560	-295.260.783	148
7	2.702.536.414	9.689.364	148

penyelesaian proyek mulai mendekati bahkan lebih kecil dari rencana. Sehingga hasil VAC pada akhir peninjauan menunjukkan nilai positif 5.



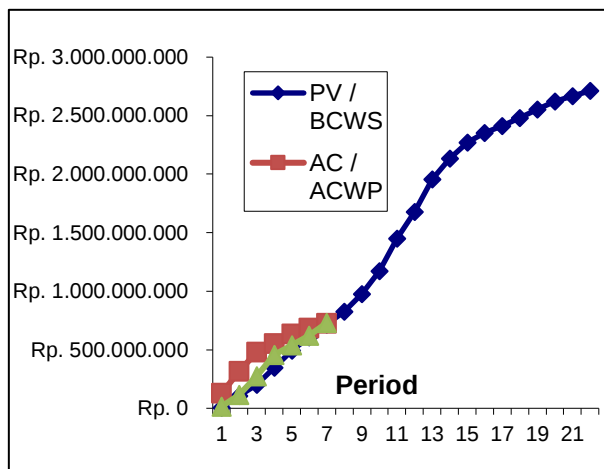
Gambar 4. Estimasi biaya

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa pada minggu ke-1, perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek sangat besar. Sehingga hasil VAC bernilai negatif. Sedangkan dari minggu ke-2 s/d minggu ke-7 mengalami penurunan nilai yang signifikan, yang menunjukkan biaya untuk

5. PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 10 di atas dapat dibuatkan grafik yang menggambarkan hubungan antara indikator-indikator konsep nilai hasil

5.1. Perbandingan Grafik BCWP dan BCWS



Gambar 5. Hubungan BCWS, ACWP dan BCWP

Gambar di atas menunjukkan bahwa garis BCWP dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 selalu diatas garis BCWS, ini menunjukkan bahwa pekerjaan berjalan lebih cepat dari yang direncanakan. Hal ini didukung dengan hasil schedule varian (SV) yang bernilai positif dan hasil schedule performance indeks (SPI) yang > 1

5.2. Perbandingan Grafik ACWP dan BCWS

Grafik menunjukkan bahwa garis ACWP dari minggu ke-1 sampai minggu ke-

5 selalu di atas garis BCWS. Hal ini menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan yang dikeluarkan lebih besar dari biaya yang dianggarkan. Sedangkan pada minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-7 garis ACWP berada dibawah garis BCWS. Ini berarti bahwa biaya pelaksanaan yang dikeluarkan lebih kecil dari biaya yang anggarakan.

5.3. Perbandingan Grafik ACWP dan BCWP

Grafik menunjukkan bahwa garis ACWP dari minggu ke-1 sampai minggu ke-5 selalu diatas garis BCWP. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dari nilai pekerjaan yang telah dikerjakan. Sedangkan pd minggu ke-6 sampai dengan minggu ke-7 garis ACWP berada dibawah garis BCWP. Berarti bahwa biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai pekerjaan yang telah dikerjakan. Hal ini mengindikasikan bahwa kontraktor akan memperoleh keuntungan.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

- Kinerja biaya proyek pada minggu-minggu awal dapat dikatakan kurang baik. Hal ini terlihat dari nilai *Cost Varian (CV)* yang bernilai negatif dan nilai *Cost Performance Indeks (CPI)* yang bernilai < 1 . Tapi pada minggu-minggu berikutnya kinerja proyek mulai membaik, hal ini terlihat dari hasil CV yang bernilai positif dan nilai CPI yg > 1 .

- b. Sedangkan kinerja waktu secara keseluruhan dapat dikatakan baik, karena dari awal hasil *Schedule Varian (SV)* selalu bernilai positif dan nilai *Schedule Performance Indeks (SPI)* selalu > 1 .
- c. Prakiraan besarnya total biaya penyelesaian proyek / *Estimate At Complete (EAC)* adalah sebesar Rp. 2.702.536.414.
- d. Prakiraan waktu penyelesaian proyek / *Estimate At Schedule (EAS)* adalah 148 hari.
- e. Prakiraan keuntungan kontraktor adalah sebesar Rp. 9.689.364 atau sebesar 0,36 %. Dengan catatan jika kecenderungan yang ada pada saat ini (saat pelaporan) tidak mengalami perubahan hingga akhir pelaksanaan proyek.

6.2. Saran

- a. Agar penyimpangan tidak terlalu besar maka langkah koreksi harus segera dilakukan. Selain itu setiap minggu harus dipantau perkembangan ya sehingga jika terjadi penyimpangan dapat segera dilakukan koreksi kembali.
- b. Pengawasan pekerjaan oleh Pengawas Lapangan atau mandor harus ditingkatkan guna mencapai hasil pekerjaan yang sudah ditentukan.
- c. Manajemen biaya dan material yang sudah dikelola secara baik oleh

pelaksana hendaknya ditingkatkan pada proyek selanjutnya guna mendapatkan bangunan dengan biaya murah dan kualitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Iman Suharto, 1999 *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Edisi 2. Jakarta, Erlangga
- Soemardi, B.W, Wirahadikusumah, R.D, Abduh, M, *Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengendalian Proyek Konstruksi di Indonesia*.
- Endang Mulyani, 2014 *Bahan Ajar Perencanaan dan Pengendalian Proyek*, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Budi Suanda, (2011), *Konsep Earned Value Method (EVM)*
<http://www.manajemenproyekindonesia.com/?p769>
- Navia Hasdyna.blogspot.co.id/ Makalah *Varian, Kurva-S dan Konsep Nilai Hasil*.
<http://repository.unhas/handle/123456789/6677>.
- Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
<http://posmaria.wordpress.com/2011/03/17/metode-nilai-hasil-earned-value>.
- Yusuf, M. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Soekoto, I. 1995. *Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi (Construction Management)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.