

**PENGENDALIAN WAKTU DAN ANGGARAN BIAYA PADA PROYEK
PEMBANGUNAN BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN BATANG
KURANJI DAN ANAK SUNGAINYA (SEGMENT HULU) KOTA PADANG
DENGAN METODE *EARNED VALUE***

NASRUL, SINTIA

Teknik Sipil Institut Teknologi Padang
Tiasintia017@gmail.com

Abstract: The main resources limited to the implementation stage of a construction project are cost, quality and time. Planning, schedule and control are important steps to take in order for the objectives of the implementation of this project with limited resources to be achieved. The "Eaned Value" method is a control method used for project performance during a reporting period and provides information on the cost prediction required and the time for completion of the entire work based on performance indicators when reporting. The type of research used in this study is qualitative, qualitative research is research on research that is descriptive and uses analysis. Process and meaning are more prominent in qualitative research. The foundation of the theory is used as a guide for research according to the facts. During the review period from the beginning to the last week there is a difference from the calculation of BCWS and BCWP namely the addition and reduction of costs at certain points and in the calculation there is a faster volume of work completed and some who experience delays from the plan and benefit and losses from the peoggres-proggres. Based on the results of the analysis using Earned Value on the project Construction of Sediment Control Building Batang Kuranji And Its Tributaries (Upstream Segment) Padang City the time needed to complete this project 184 calendar days with a budget plan costing Rp 4,499,420,674.00 Last week in the project's work in a timely and targeted way with no reduction or addition of days and costs in its implementation , so that the workmanship can get 100% good workmanship on this project.

Keywords : Cost, Schedule, Analysis of results value (Earned Value Analysis).

Abstrak: Sumberdaya utama terbatas pada tahap pelaksanaan suatu proyek konstruksi adalah biaya, mutu dan waktu. Perencanaan, penjadualan dan pengendalian adalah langkah penting untuk dilakukan agar tujuan pelaksanaan proyek dengan sumberdaya terbatas ini tercapai. Metode "Nilai Hasil" (Eaned Value) merupakan suatu metode pengendalian yang digunakan untuk kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis. Proses dan makna lebih menonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fagus penelitian sesuai dengan fakta. Pada masa peninjauan dari awal sampai minggu terakhir terdapat perbedaan dari perhitungan BCWS dan BCWP yaitu penambahan dan pengurangan biaya pada titik-titik tertentu dan dalam perhitungan terdapat volume pekerjaan lebih cepat terselesaikan dan ada yang mengalami keterlambatan dari rencana dan mendapatkan keuntungan dan kerugian dari peoggres-proggres tersebut. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan Earned Value pada proyek Pembangunan Bangunan Pengendali Sedimen Batang Kuranji Dan Anak Sungainya (Segment Hulu) Kota Padang waktu yang dibutuhkan untuk

menyelesaikan proyek ini 184 hari kalender dengan rencana anggaran biaya Rp 4.499.420.674,00 Minggu terakhir dalam pengerjaan proyek tersebut dengan tepat waktu dan tepat sasaran dengan tanpa ada pengurangan atau penambahan hari dan biaya dalam pelaksanaannya, sehingga pengerjaan dapat dapatkan 100% pengerjaannya yang baik pada proyek ini.

Kata kunci : Biaya, Jadwal, Analisa nilai hasil (Earned Value Analysis).

A. Pendahuluan

Sumberdaya utama terbatas pada tahap pelaksanaan suatu proyek konstruksi adalah biaya, mutu dan waktu. Perencanaan, penjadualan dan pengendalian adalah langkah penting untuk dilakukan agar tujuan pelaksanaan proyek dengan sumberdaya terbatas ini tercapai. Metode "Nilai Hasil" (Eaned Value) merupakan suatu metode pengendalian yang digunakan untuk kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan. Selain penilaian dari segi kualitas, presentasi suatu proyek dapat juga dinilai dari segi biaya dan waktu. Kemungkinan penyimpangan terhadap rencana dalam aspek biaya dan waktu yang digunakan untuk suatu pekerjaan konstruksi harus diukur secara berkelanjutan. Penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan adanya penyimpangan pengelolaan proyek yang buruk.

Pada pelaksanaan di lapangan tidak jarang didapati proyek yang mengalami keterlambatan penyelesaian bahkan sampai terhenti pelaksanaannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian agar penyimpangan yang terjadi dapat diatasi, sehingga proyek dapat selesai tepat waktu yang direncanakan sesuai, dan mutu sesuai dengan rencana. Waktu atau durasi proyek adalah lamanya suatu proyek berlangsung hingga menghasilkan produk yang telah direncanakan. Dalam sebuah proyek, perencanaan waktu disusun dengan membuat sebuah *time schedule*, dimana didalamnya terdapat pembagian waktu dan urutan pekerjaan proyek dari awal pekerjaan hingga pekerjaan akhir, sehingga diperoleh estimasi lamanya waktu penyelesaian proyek. Pengendalian waktu pada suatu proyek sangat diperlukan agar suatu proyek mampu menyelesaikan proyek dengan waktu yang tepat atau mungkin lebih dari awal waktu yang telah direncanakan.

Oleh karena itu diperlukan adanya analisa biaya dan waktu secara terpadu, sehingga diharapkan dapat dengan akurat memperlihatkan presentasi suatu pekerjaan pada saat pelaporan, serta membuat perkiraan berupa total biaya dan waktu yang diperlukan sampai proyek tersebut selesai. Kemudian dari hasil analisa tersebut dapat melakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan agar hasil pekerjaan mencapai sasaran. Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*) merupakan suatu metode yang digunakan pada teknik pengendalian waktu dan biaya proyek. Beberapa teknik pengendalian proyek selain *Earned Value* antara lain adalah Kurva S (*S-Curve*), Identifikasi Varian, Analisa Kecenderungan dan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*). Metode *Earned Value Concept* adalah salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian proyek yang memadukan unsur jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan untuk menghitung perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sampai selesai. Hasil dari analisis *Earned Value Concept* di setiap evaluasi proyek selanjutnya memberikan informasi mengenai kondisi pelaksanaan proyek dan dapat digunakan oleh manajer proyek sebagai dasar pengambilan keputusan yang diperlukan untuk melakukan perbaikan agar pelaksanaan proyek bisa mencapai tujuan awal proyek.

Pada saat ini sedang berlangsung pembangunan di sungai Batang Kuranji Kota Padang di provinsi Sumatera Barat. Sungai ini berhulu pada sekitar Bukit Barisan antara kabupaten Solok dengan kota Padang, dan bermuara di Samudera Hindia. Sungai Batang Kuranji mengalami kerusakan disepanjang alirannya yang diakibatkan penebangan hutan di hulu secara liar beberapa tahun belakangan dan penebangan material galian yang merusak infrastruktur bangunan air dan pelindung tebing akibat gerusan lokal, belum diketahui penyimpangan dan keterlambatan yang terjadi maka metode yang akan digunakan untuk proyek yang sedang berjalan tersebut untuk pengendalian waktu dan anggaran proyek.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih menonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta. Denzin dan Lincoln dalam Moleong (2006:5) menyatakan bahwa, penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan latar alamiah dengan maksud untuk menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Sedangkan Jane Richie dalam Moleong (2006:6) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat dikatakan bahwa, penelitian ini kualitatif berusaha melihat, mengetahui, serta menggambarkan peristiwa tertentu terhadap Pengendalian pada proyek Pengendalian Waktu Dan Anggaran Biaya Pada Proyek Pembangunan Bangunan Sedimen Batang Kuranji Dan Anak Sungainya (Segmen Hulu) Kota Padang Dengan Metode Earned Value. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisa Harga Satuan, dan *Time Schedule*. Objek penelitian pada tugas akhir ini adalah proyek Pekerjaan Pembangunan Bangunan Sedimen Batang Kuranji Dan Anak sungainya (Segmen Hulu) KOTA PADANG. Yang berlokasi di Sungai Batang Kuranji terletak di Kecamatan Kuranji Kota Padang, daerah aliran Sungai Batang Kuranji disebelah utara berbatasan dengan DAS Singkarak, disebelah Timur dengan DAS Sunami, disebelah Barat dengan DAS Air Dingin dan Samudera Indonesia, disebelah Selatan dengan DAS Batang Arau. Secara geografis, DAS Batang Kuranji terletak pada 0048' - 0° 56' LS dan 100° 21' - 100° 33' BT, dengan ketinggian 0 – 1.858 Mdpl. Batang Kuranji merupakan sungai utama pada DAS Batang Kuranji yang berhulu di Gunung Sakai. Sumber airnya berasal dari Sungai Padang Jariah, Sungai Padang Karuah dan Sungai Limau Manis. Luas DAS Kuranji sekitar 22,47 ha yang membentang pada wilayah administrasi kota Padang dan Kabupaten Solok. Bagian hulu DAS Batang Kuranji sekitar 7.875 hektar, meliputi kawasan konservasi dan hutan lindung. (BWS. V Sumbar).

C. Hasil Dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari proyek berupa BCWS (bobot rencana) dan BCWP (bobor realisasi), yang di bawah pada Tabel 1 BCWS diperoleh dari rencana kegiatan berdasarkan *time schedule* diperoleh dari bobot.



Tabel 1 Bobot nilai BCWS dan BCWP.

Minggu ke	% Bobot Rencana (BCWS)	% Bobot Realisasi (BCWP)
1	0,4	0,6
2	0,8	1,2
3	2,4	2,4
4	6,6	4,7
5	10,8	7,1
6	14,8	12
7	18,3	16,5
8	21,8	20,9
9	25,3	23,7
10	28,1	28,1
11	32	32
12	36,5	36,5
13	41,3	41,3
14	45,8	45,8
15	50,2	50,2
16	55,8	53,2
17	60,4	55,2
18	63,9	59,8
19	69,9	64,2
20	75,9	68,8
21	81,9	73,2
22	87,1	80,5
23	90,9	85,4
24	94,3	89,8
25	97,9	94,5
26	98,9	98,9
27	100	100

Sumber : Data Proyek, 2020

Rencana anggaran biaya pelaksanaan pada proyek ini adalah sebesar Rp.4.499.420,674,00 (Empat Milyar Empat Ratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Empat Ratus Dua Puluh Ribu Enam Ratus Tujuh Puluh empat rupiah). Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan bobot tiap-tiap item pekerjaan pada Tabel 2 sebagai berikut :

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Jumlah Harga	Bobot
1. Saluran				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	Rp94.890.383	2,11
B.	Pekerjaan Timbunan	m ³	Rp39.433.238	0,88
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	Rp110.690.215	2,46
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	Rp27.837.106	0,62
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	Rp525.243.091	11,67
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	Rp461.459.723	10,26
2. saluran kantong lumpur				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	Rp54.314.795	1,21
B.	Pekerjaan Timbunan	m ³	Rp23.668.565	0,53
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	Rp93.935.533	2,09
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	Rp43.986.808	0,98
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	Rp528.009.139	13,96
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	Rp371.722.996	8,26
3. Saluran				
Pembagi				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	Rp8.183.721	0,18
B.	Pekerjaan Timbunan	m ³	Rp3.926.883	0,09
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	Rp18.751.964	0,42
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	Rp9.758.477	0,22
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	Rp127.055.102	2,82
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	Rp820.883.692	18,24
4. Saluran				
Pengurus				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	Rp10.119.666	0,22
B.	Pekerjaan Timbunan	m ³	Rp10.113.216	0,22
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	Rp19.440.238	0,43
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	Rp12.603.214	0,28
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	Rp187.809.536	4,17
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	Rp795.883.372	17,69
Total =			Rp4.499.420.674	100

Sumber : Data Proyek

Jadwal pelaksanaan proyek ini dimulai pada Bulan Agustus 2019 dengan waktu pelaksanaan 27 minggu, yang kemudian diperjelas dengan lama waktu setiap kegiatan pelaksanaan pekerjaan proyek sebagai berikut:

No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Durasi (Minggu)	Bobot
1. Saharan Pembawa				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	2	2,11
B.	Pekerjaan Tinjauan	m ³	1	0,88
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	5	2,46
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	2	0,62
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	5	11,67
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	5	10,26
2. Saharan kantong lumpur				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	3	1,21
B.	Pekerjaan Tinjauan	m ³	1	0,53
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	3	2,09
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	2	0,98
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	6	13,96
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	6	8,26
3. Saharan Pembagi				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	2	0,18
B.	Pekerjaan Tinjauan	m ³	1	0,09
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	4	0,42
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	2	0,22
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	4	2,82
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	4	18,24
4. Saharan Penguras				
A.	Pekerjaan Galian	m ³	1	0,22
B.	Pekerjaan Tinjauan	m ³	1	0,22
C.	Pekerjaan Bekisting	m ²	4	0,43
D.	Pekerjaan Beton K-100	m ³	2	0,28
E.	Pekerjaan Beton K-300	m ³	4	4,17
F.	Pekerjaan Penulangan	kg	4	17,69
Total =				100

Sumber : Data Proyek

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS			
Minggu ke	BAC (Rp)	BCWS %	BCWS (Rp)
1	Rp4.499.420.674	0,4	Rp17.997.683
2	Rp4.499.420.674	0,8	Rp35.995.365
3	Rp4.499.420.674	2,4	Rp107.986.096
4	Rp4.499.420.674	6,6	Rp296.961.764
5	Rp4.499.420.674	10,8	Rp485.937.433
6	Rp4.499.420.674	14,8	Rp665.914.260
7	Rp4.499.420.674	18,3	Rp823.393.983
8	Rp4.499.420.674	21,8	Rp980.873.707
9	Rp4.499.420.674	25,3	Rp1.138.353.431
10	Rp4.499.420.674	28,1	Rp1.264.337.209
11	Rp4.499.420.674	32	Rp1.439.814.616
12	Rp4.499.420.674	36,5	Rp1.642.288.546
13	Rp4.499.420.674	41,3	Rp1.858.260.738
14	Rp4.499.420.674	45,8	Rp2.060.734.669
15	Rp4.499.420.674	50,2	Rp2.258.709.178
16	Rp4.499.420.674	55,8	Rp2.510.676.736
17	Rp4.499.420.674	60,4	Rp2.717.650.087
18	Rp4.499.420.674	63,9	Rp2.875.129.811
19	Rp4.499.420.674	69,9	Rp3.145.095.051
20	Rp4.499.420.674	75,9	Rp3.415.060.292
21	Rp4.499.420.674	81,9	Rp3.685.025.532
22	Rp4.499.420.674	87,1	Rp3.918.995.407
23	Rp4.499.420.674	90,9	Rp4.089.973.393
24	Rp4.499.420.674	94,3	Rp4.242.953.696
25	Rp4.499.420.674	97,9	Rp4.404.932.840
26	Rp4.499.420.674	98,9	Rp4.449.927.047
27	Rp4.499.420.674	100	Rp4.499.420.674

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP			
Minggu Ke	BAC (Rp)	BCWP %	BCWP (Rp)
1	Rp4.499.420.674	0,6	Rp26.996.524
2	Rp4.499.420.674	1,2	Rp53.993.048
3	Rp4.499.420.674	2,4	Rp107.986.096
4	Rp4.499.420.674	4,7	Rp211.472.772
5	Rp4.499.420.674	7,1	Rp319.458.868
6	Rp4.499.420.674	12	Rp539.930.481
7	Rp4.499.420.674	16,5	Rp742.404.411
8	Rp4.499.420.674	20,9	Rp940.378.921
9	Rp4.499.420.674	23,7	Rp1.066.362.700
10	Rp4.499.420.674	28,1	Rp1.264.337.209
11	Rp4.499.420.674	32	Rp1.439.814.616
12	Rp4.499.420.674	36,5	Rp1.642.288.546
13	Rp4.499.420.674	41,3	Rp1.858.260.738
14	Rp4.499.420.674	45,8	Rp2.060.734.669
15	Rp4.499.420.674	50,2	Rp2.258.709.178
16	Rp4.499.420.674	53,2	Rp2.393.691.799
17	Rp4.499.420.674	55,2	Rp2.483.680.212
18	Rp4.499.420.674	59,8	Rp2.690.653.563
19	Rp4.499.420.674	64,2	Rp2.888.628.073
20	Rp4.499.420.674	68,8	Rp3.095.601.424
21	Rp4.499.420.674	73,2	Rp3.293.575.933
22	Rp4.499.420.674	80,5	Rp3.622.033.643
23	Rp4.499.420.674	85,4	Rp3.842.505.256
24	Rp4.499.420.674	89,8	Rp4.040.479.765
25	Rp4.499.420.674	94,5	Rp4.251.952.537
26	Rp4.499.420.674	98,9	Rp4.449.927.047
27	Rp4.499.420.674	100	Rp4.499.420.674

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Analisis ACWP

Minggu Ke	Jumlah Anggaran Perminggu	Bobot Perminggu	Bobot Keseluruhan	ACWP
1	Rp54.314.795	0,6	1,21	Rp26.932.956
2	Rp54.314.795	1,2	1,21	Rp53.865.912
3	Rp192.237.136	2,4	4,27	Rp107.986.096
4	Rp1.093.667.669	4,7	24,31	Rp211.472.772
5	Rp1.093.667.669	7,1	24,31	Rp319.458.868
6	Rp1.043.718.944	12	23,2	Rp539.930.481
7	Rp999.732.135	16,5	22,22	Rp742.404.411
8	Rp999.732.135	20,9	22,22	Rp940.378.920
9	Rp999.732.135	23,7	22,22	Rp1.066.320.954
10	Rp490.281.944	28,1	10,9	Rp1.264.337.209
11	Rp694.877.427	32	15,44	Rp1.439.814.616
12	Rp1.097.393.030	36,5	24,39	Rp1.642.288.546
13	Rp1.125.230.136	41,3	25,01	Rp1.858.260.738
14	Rp1.097.393.030	45,8	24,39	Rp2.060.734.669
15	Rp1.097.393.030	50,2	24,39	Rp2.258.709.178
16	Rp1.393.743.742	53,2	30,98	Rp2.393.691.798
17	Rp1.354.310.504	55,2	30,1	Rp2.483.680.212
18	Rp976.449.235	59,8	21,7	Rp2.690.653.563
19	Rp1.762.574.131	64,2	39,17	Rp2.888.628.072
20	Rp1.772.332.607	68,8	39,39	Rp3.095.601.423
21	Rp1.762.574.131	73,2	39,17	Rp3.293.575.933
22	Rp1.620.693.947	80,5	36,02	Rp3.622.033.642
23	Rp1.025.556.026	85,4	22,79	Rp3.842.505.255
24	Rp1.002.833.146	89,8	22,29	Rp4.040.479.765
25	Rp1.015.436.361	94,5	22,57	Rp4.251.952.537
26	Rp206.949.774	98,9	4,599	Rp4.449.927.047
27	Rp217.062.990	100	4,824	Rp4.499.420.674

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 5 Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Variance* (SV)

Minggu Ke	BCWP	BCWS	SV	SV%
1	Rp26.996.524	Rp17.997.683	Rp8.998.841	0,2
2	Rp53.993.048	Rp35.995.365	Rp17.997.683	0,4
3	Rp107.986.096	Rp107.986.096	Rp	0
4	Rp211.472.772	Rp296.961.764	-Rp85.488.993	-1,9
5	Rp319.458.868	Rp485.937.433	-Rp166.478.565	-3,7
6	Rp539.930.481	Rp665.914.260	-Rp125.983.779	-2,8
7	Rp742.404.411	Rp823.393.983	-Rp80.989.572	-1,8
8	Rp940.378.921	Rp980.873.707	-Rp40.494.786	-0,9
9	Rp1.066.362.700	Rp1.138.353.431	-Rp71.990.731	-1,6
10	Rp1.264.337.209	Rp1.264.337.209	Rp	0
11	Rp1.439.814.616	Rp1.439.814.616	Rp	0
12	Rp1.642.288.546	Rp1.642.288.546	Rp	0
13	Rp1.858.260.738	Rp1.858.260.738	Rp	0
14	Rp2.060.734.669	Rp2.060.734.669	Rp	0
15	Rp2.258.709.178	Rp2.258.709.178	Rp	0
16	Rp2.393.691.799	Rp2.510.676.736	-Rp116.984.938	-2,6
17	Rp2.483.680.212	Rp2.717.650.087	-Rp233.969.875	-5,2
18	Rp2.690.653.563	Rp2.875.129.811	-Rp184.476.248	-4,1
19	Rp2.888.628.073	Rp3.145.095.051	-Rp256.466.978	-5,7
20	Rp3.095.601.424	Rp3.415.060.292	-Rp319.458.868	-7,1
21	Rp3.293.575.933	Rp3.685.025.532	-Rp391.449.599	-8,7
22	Rp3.622.033.643	Rp3.918.995.407	-Rp296.961.764	-6,6
23	Rp3.842.505.256	Rp4.089.973.393	-Rp247.468.137	-5,5
24	Rp4.040.479.765	Rp4.242.953.696	-Rp202.473.930	-4,5
25	Rp4.251.952.537	Rp4.404.932.840	-Rp152.980.303	-3,4
26	Rp4.449.927.047	Rp4.449.927.047	Rp	0
27	Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674	Rp	0

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 6 Nilai CV (*Cost Variance*)

Minggu Ke	BCWP	ACWP	CV
1	Rp26.996.524	Rp26.932.956	63.568
2	Rp53.993.048	Rp53.865.912	127.136
3	Rp107.986.096	Rp107.986.096	-
4	Rp211.472.772	Rp211.472.772	-
5	Rp319.458.868	Rp319.458.868	-
6	Rp539.930.481	Rp539.930.481	-
7	Rp742.404.411	Rp742.404.411	-
8	Rp940.378.921	Rp940.378.920	1
9	Rp1.066.362.700	Rp1.066.320.954	41.746
10	Rp1.264.337.209	Rp1.264.337.209	-
11	Rp1.439.814.616	Rp1.439.814.616	-
12	Rp1.642.288.546	Rp1.642.288.546	-
13	Rp1.858.260.738	Rp1.858.260.738	-
14	Rp2.060.734.669	Rp2.060.734.669	-
15	Rp2.258.709.178	Rp2.258.709.178	-
16	Rp2.393.691.799	Rp2.393.691.798	1
17	Rp2.483.680.212	Rp2.483.680.212	-
18	Rp2.690.653.563	Rp2.690.653.563	-
19	Rp2.888.628.073	Rp2.888.628.072	1
20	Rp3.095.601.424	Rp3.095.601.423	1
21	Rp3.293.575.933	Rp3.293.575.933	-
22	Rp3.622.033.643	Rp3.622.033.642	1
23	Rp3.842.505.256	Rp3.842.505.255	1
24	Rp4.040.479.765	Rp4.040.479.765	-
25	Rp4.251.952.537	Rp4.251.952.537	-
26	Rp4.449.927.047	Rp4.449.927.046	1
27	Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674	-

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 7 Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Analisis Schedule Performend Index (SPI)			
Minggu Ke	BCWP	BCWS	SPI
1	Rp26.996.524	Rp17.997.683	1,5
2	Rp53.993.048	Rp35.995.365	1,5
3	Rp107.986.096	Rp107.986.096	1
4	Rp211.472.772	Rp296.961.764	0,71
5	Rp319.458.868	Rp485.937.433	0,66
6	Rp539.930.481	Rp665.914.260	0,81
7	Rp742.404.411	Rp823.393.983	0,9
8	Rp940.378.921	Rp980.873.707	0,96
9	Rp1.066.362.700	Rp1.138.353.431	0,94
10	Rp1.264.337.209	Rp1.264.337.209	1
11	Rp1.439.814.616	Rp1.439.814.616	1
12	Rp1.642.288.546	Rp1.642.288.546	1
13	Rp1.858.260.738	Rp1.858.260.738	1
14	Rp2.060.734.669	Rp2.060.734.669	1
15	Rp2.258.709.178	Rp2.258.709.178	1
16	Rp2.393.691.799	Rp2.510.676.736	0,95
17	Rp2.483.680.212	Rp2.717.650.087	0,91
18	Rp2.690.653.563	Rp2.875.129.811	0,94
19	Rp2.888.628.073	Rp3.145.095.051	0,92
20	Rp3.095.601.424	Rp3.415.060.292	0,91
21	Rp3.293.575.933	Rp3.685.025.532	0,89
22	Rp3.622.033.643	Rp3.918.995.407	0,92
23	Rp3.842.505.256	Rp4.089.973.393	0,94
24	Rp4.040.479.765	Rp4.242.953.696	0,95
25	Rp4.251.952.537	Rp4.404.932.840	0,97
26	Rp4.449.927.047	Rp4.449.927.047	1
27	Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674	0

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Tabel 8 Nilai CPI (*Cost Performace Index*)

Minggu Ke	BCWP	ACWP	CPI
1	Rp26.996.524	Rp26.932.956	1
2	Rp53.993.048	Rp53.865.912	1
3	Rp107.986.096	Rp107.986.096	1
4	Rp211.472.772	Rp211.472.772	1
5	Rp319.458.868	Rp319.458.868	1
6	Rp539.930.481	Rp539.930.481	1
7	Rp742.404.411	Rp742.404.411	1
8	Rp940.378.921	Rp940.378.920	1
9	Rp1.066.362.700	Rp1.066.320.954	1
10	Rp1.264.337.209	Rp1.264.337.209	1
11	Rp1.439.814.616	Rp1.439.814.616	1
12	Rp1.642.288.546	Rp1.642.288.546	1
13	Rp1.858.260.738	Rp1.858.260.738	1
14	Rp2.060.734.669	Rp2.060.734.669	1
15	Rp2.258.709.178	Rp2.258.709.178	1
16	Rp2.393.691.799	Rp2.393.691.798	1
17	Rp2.483.680.212	Rp2.483.680.212	1
18	Rp2.690.653.563	Rp2.690.653.563	1
19	Rp2.888.628.073	Rp2.888.628.072	1
20	Rp3.095.601.424	Rp3.095.601.423	1
21	Rp3.293.575.933	Rp3.293.575.933	1
22	Rp3.622.033.643	Rp3.622.033.642	1
23	Rp3.842.505.256	Rp3.842.505.255	1
24	Rp4.040.479.765	Rp4.040.479.765	1
25	Rp4.251.952.537	Rp4.251.952.537	1
26	Rp4.449.927.047	Rp4.449.927.046	1
27	Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674	1

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2020)

Hasil Analisa *Earned Value* Sampai dengan Minggu Terakhir Pelaporan

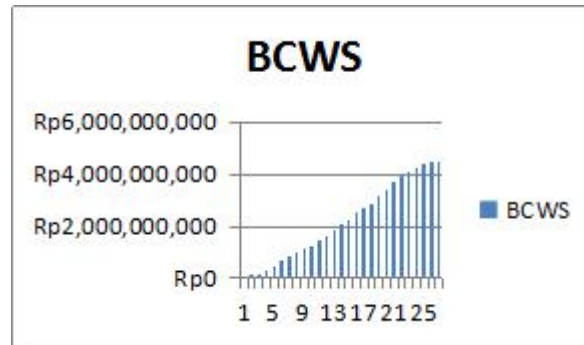
Indikator Waktu dan Biaya		
BCWS	BCWP	ACWP
Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674	Rp4.499.420.674

Sumber : Penulis, 2020

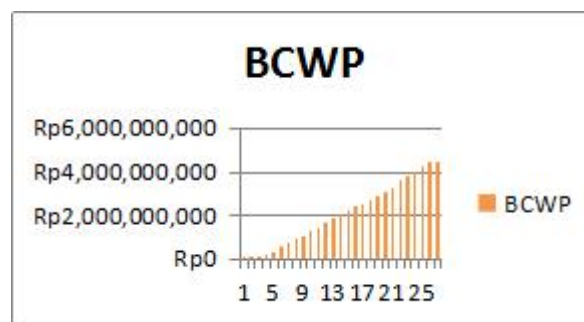
Analisa Kinerja			
SV	CV	SPI	CPI
0	0	0	1

Sumber : Penulis, 2020

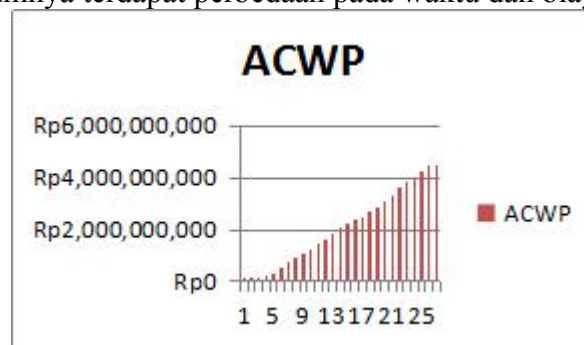
Sedangkan grafik hasil hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performace*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Performace*) sampai dengan pelaporan minggu ke-27 dapat dilihat pada Gambar BCWS,BCWP,DAN ACWP Sebagai berikut :



Berdasarkan grafik BCWS di atas merupakan bobot rencana pada jadwal pelaksanaan, dalam jadwal yang pelaksanaan maksudnya adalah pekerjaan belum dimulai dan merupakan rencana yang akan dilaksanakan.



Berdasarkan grafik BCWP di atas merupakan bobot realisasi yang mana, bobot realisasi merupakan biaya terlaksana dari proyek tersebut, adapun perbedaan antara BCWS dan BCWP pada grafik tersebut di lihat dari nilai perhitungan biaya yaitu pada minggu yang sebelumnya terdapat perbedaan pada waktu dan biaya yang terlaksana.



Berdasarkan grafik ACWP di atas merupakan perbandingan grafik dengan bobot realisasi, yang mana grafik ACWP adalah perbandingan nilai pekerjaan secara fisik yang telah terselesaikan. Perubahan yang ada di ACWP dengan BCWP pada minggu ke 1, 2, dan 9 terdapat perubahan grafik yang mana grafik tersebut menunjukkan keuntungan dari biaya dibawah biaya realisasi yang ada pada proyek tersebut.

Dari grafik hubungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) pada minggu ke-27 terletak kurva BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedull*) sama dengan BCWP ini berarti pekerjaan yang dilakukan pada proyek tersebut tepat waktu, dengan jadwal yang direncanakan. Untuk kurva ACWP (*Actual Cost of Work Perfomance*) juga berada sama dengan Kurva BCWP (*Budgeted Cost of Work Perfomance*), yang menggambarkan bahwa biaya yang dikeluarkan sama dengan biaya di anggarkan untuk pekerjaan yang dilaksanakan pada proyek tersebut.

Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek

Proyek direncanakan berlangsung selama 184 hari. Pelaporan dilakukan pada akhir minggu ke-27 pada bulan juli, 2019 yaitu pada hari ke 184 proyek berjalan. Dari hasil analisa proyek didapat nilai indeks kinerja jadwal SPI (*Schedulling Perfomance Index*) sebesar 0, maka analisa untuk memperkirakan waktu akhir (ECD) jika diketahui :

Sisa waktu = $184 - 184 = 0$ hari

Waktu yang ditempuh = 0 hari

SPI = 0

Maka :

$ECD = (Sisa\ waktu/SPI) + waktu\ terlaksana$

$= (0/0) + 0$

$= 0$ hari

Diperkirakan proyek akan selesai dalam waktu 184 hari. Jika performa seperti ini Proyek terlaksana dengan baik dan waktu yang tepat.

D. Penutup

Berdasarkan analisa perhitungan yang telah dilakukan, maka hal-hal yang dapat disimpulkan penelitian ini adalah: Pada masa peninjauan dari awal sampai minggu terakhir terdapat perbedaan dari perhitungan BCWS dan BCWP yaitu penambahan dan pengurangan biaya pada titik-titik tertentu dan dalam perhitungan terdapat volume pekerjaan lebih cepat terselesaikan dan ada yang mengalami keterlambatan dari rencana dan mendapatkan keuntungan dan kerugian dari peoggres-proggres tersebut. Minggu ke empat dengan perhitungan bobot rencana $6,6 \times 4.499.420.674,00 = 296.961.764,00$ sedangkan pada bobot realisasi $4,7 \times 4.449.420,00 = 211.472.772,00$. Pada realisasi mendapatkan terdapat biaya yang lebih kecil akan tetapi didapatkan penurunan pekerjaan atau keterlambatan karena lebih lambat dari rencana awal. Jadi progress lebih lambat atau volume pekerjaan lebih lambat terselesaikan dari rencana. Berdasarkan hasil analisa, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek ini 184 hari kalender dengan rencana anggaran biaya Rp 4.499.420.674,00 Minggu terakhir dalam pengerjaan proyek tersebut dengan tepat waktu dan tepat sasaran dengan tanpa ada pengurangan atau penambahan hari dan biaya dalam pelaksanaannya, sehingga pengerjaan dapat dapatkan 100% pengerjaannya yang baik pada proyek ini.

Daftar Pustaka

- Denzin dan Lincoln, Moleong (2006:5) "Definisi Penelitian Kualitatif"
Dipohusodo, Istimawan, 1995, Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 2. Yogyakarta.
Ervianto, W.I, 2002, Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta
Fandy Achmad Pahlawan, 2015, "Analisa Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) Terhadap Waktu dan Biaya Pada Pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung"
Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember
Jane Richi, Moleong (2006:6) "Mendefinisikan Penelitian Kualitatif"
Messah 2008:10, UUIK No.18/1999."Pekerjaan Konstruksi"
R.J.Mockler, Soeharto(1999:228). "Menentukan Standar Perencanaan Untuk Pengendalian Proyek"
Meliasari, Indri & M. Indrayadi, 2011, *Earned Value Analysis terhadap biaya dan waktu pada proyek konstruksi*, Jurnal Ilmiah, Universitas Tanjung Pura

- Mockler, R.J., 1972, *Management Control Process*, Prentice Hall, New York.
- Nursahid.2003, "Mengemukakan Bahwa Jaringan Kerja dari CPM Menggunakan Symbol"
- Soeharto, Iman, 1997, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta.
- Soemardi B.W, dkk., 2007 Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi,(Online)