

ANALISA KINERJA BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GELANGGANG PRESTASI FIA UNIVERSITAS BRAWIJAYA MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE CONCEPT

Moh. Sholahuddin (Sholahuddin15@gmail.com)¹

Devi Christina Wati (Devichristinaw123@gmail.com)²

Universitas Bojonegoro¹, Universitas Bojonegoro²

ABSTRAK

Suatu proyek konstruksi dibutuhkan manajemen yang baik dan mampu mengendalikan setiap aktivitas pekerjaan yang dilaksanakan. Pada proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya mengalami keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan dengan lama keterlambatan 10 minggu. Pengendalian biaya dilakukan untuk mengetahui besarnya kemajuan dan keterlambatan yang terjadi, karena biaya merupakan salah satu aspek yang penting yang dapat berpengaruh besar terhadap keberhasilan proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja biaya pada proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*). Kinerja proyek yang dianalisa berdasarkan indeks kinerja biaya (*Cost Performance Index*). Perhitungan didasarkan pada BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) dan ACWP (*Actual Cost of Work Performed*). Dari hasil analisis diketahui Biaya rencana pekerjaan sebesar Rp. 9.910.696.784,31 sedangkan biaya realisasi sebesar Rp. 8.904.600.000,00 terdapat selisih sebesar Rp. 1.006.096.784,31. sehingga kinerja biaya menunjukkan kinerja yang baik karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada biaya rencana ditunjukkan dengan nilai $CPI = 1,11$ ($CPI > 1$).

Kata Kunci: Proyek Konstruksi, Kinerja Biaya, Cost Performance Index

ABSTRACT

A construction project requires good management and is able to control every work activity carried out. In the Gelanggang Prestasi Building Construction project, the Faculty of Administrative Sciences, University of Brawijaya experienced a delay in the completion of work with a long delay of 10 weeks. Cost control is carried out to determine the amount of progress and delays that occur, because cost is one of the important aspects that can have a major influence on the success of construction projects. This study aims to analyze the cost performance of the FIA Universitas Brawijaya Achievement Hall Construction project. The method used in this study is the Earned Value Concept. Project performance is analyzed based on the Cost Performance Index. The calculation is based on BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule), BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) and ACWP (Actual Cost of Work Performed). From the results of the analysis, it is known that the cost of the work plan amounted to Rp. 9,910,696,784.31 while the realization cost was Rp. 8,904,600,000.00 so that there was a difference of Rp. 1,006,096,784.31. So that cost performance shows good performance or the costs incurred are smaller than the plan costs indicated by the value of $CPI = 1.11$ ($CPI > 1$).

Key Words: Construction Project, Cost Performance, Cost Performance Index

PENDAHULUAN

Perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan adalah fase-fase yang sangat penting untuk keberhasilan sebuah proyek, fase tersebut digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.. Dalam upaya mencapai hasil yang sukses dalam proyek konstruksi, diperlukan pendekatan atau strategi manajemen yang efektif guna meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan standar kualitas pekerjaan. Sejalan dengan hal tersebut, penting untuk melaksanakan pengawasan dan kontrol di berbagai sektor, terutama dalam mengendalikan pengeluaran dan waktu proyek (Irawan dkk, 2019).

Auzan, dkk (2017) dalam lingkup pengelolaan proyek, terdapat tiga faktor pembatas yang dikenal sebagai "triple constraint" yang memiliki dampak pada pengelolaan proyek yaitu biaya, mutu, dan waktu. Bukan hal yang jarang bagi sebuah proyek yang sedang berlangsung mengalami deviasi, baik dalam hal waktu yang melampaui jadwal yang telah direncanakan, maupun biaya pelaksanaan yang melebihi anggaran yang awalnya ditetapkan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek. Menurut Pamungkas, dkk (2021), pengendalian proyek adalah proses yang dilakukan untuk menjamin bahwa proyek berhasil sesuai dengan rencananya. Manajemen yang efektif dan mampu mengawasi setiap langkah proyek konstruksi diperlukan untuk proyek tersebut berhasil.

Dalam proyek konstruksi Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi (FIA) Universitas Brawijaya, terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan yang sebelumnya direncanakan selama 110 hari kalender. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Lestari, Ayu (2022) menunjukkan bahwa dalam konteks ini, faktor yang memainkan peran paling signifikan dalam keterlambatan penyelesaian proyek Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya adalah aspek keuangan, dengan nilai T Statistik mencapai 4,206 pada indikator K4 yang terkait dengan manajemen keuangan yang dijalankan oleh kontraktor.

Karenanya, (Pamungkas, 2021) menguraikan bahwa penting untuk melaksanakan pengendalian biaya dan jadwal agar dapat mengukur sejauh mana kemajuan dan keterlambatan telah terjadi. Pasaunya, faktor biaya dan waktu memiliki signifikansi yang besar dalam mempengaruhi hasil yang dicapai dalam proyek konstruksi. Menurut Mona, dkk. (2022) mengatakan bahwa analisis nilai hasil digunakan untuk memperkirakan (*forecasting*) sejauh mana proyek dilaksanakan sesuai dengan rencana kerja.

Metode Konsep Nilai Hasil digunakan dalam teknik pengendalian waktu dan biaya proyek. Ini memungkinkan pengendalian untuk menemukan dan menunjukkan jika biaya meningkat atau proyek tertunda. Konsep ini berasal dari menghitung jumlah biaya yang sesuai dengan tugas yang telah diselesaikan atau diselesaikan dan menghitung berapa banyak biaya yang terkait dengan anggaran

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa biaya rencana dan biaya realisasi pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya ?
2. Berapa selisih biaya realisasi dengan biaya rencana pada Proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya ?
3. Bagaimana kinerja biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya dengan metode konsep nilai hasil (Earned Value Concept) ?

KAJIAN PUSTAKA

Menurut Husen (2009), Proyek adalah hasil dari menggabungkan sumber daya seperti tenaga manusia, material, peralatan, modal, dan biaya dalam suatu wadah organisasi untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu. Menurut buku "*Successful Project Management*" yang ditulis oleh Jack Gido dan James P. Celements (2015), "Proyek" adalah istilah yang mengacu pada upaya yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu melalui berbagai aktivitas yang berbeda dan terkait satu sama lain, dengan penggunaan sumber daya yang efisien. Faktor-faktor seperti ruang lingkup pekerjaan, kualitas, jadwal, anggaran, alokasi sumber daya, mitigasi risiko, kepuasan pelanggan, dan dukungan pihak yang berkepentingan memainkan peran penting dalam mencapai tujuan proyek.

Menurut Teguh, Rizani dan Sudiadi (2015), proyek terbagi menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Proyek Engineering Konstruksi Komponen kegiatan utama dari proyek ini adalah pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan dan konstruksi. Contoh: pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya, fasilitas industry, dan lain-lain.
2. Proyek Engineering Manufaktur Proyek ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru. Komponen kegiatan utama dari proyek ini adalah desain engineering, pengembangan produk, manufaktur, perakitan, dan uji coba produk yang dihasilkan. Contoh: pembuatan generator listrik, mesin pabrik, kendaraan, dan lain-lain.
3. Proyek Penelitian dan Pengembangan Proyek ini bertujuan untuk melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan suatu produk tertentu.
4. Proyek Kapital Proyek ini merupakan proyek pemerintah yang biasanya berkaitan dengan dana kapital dan investasi. Contoh: pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan, manufaktur, pembangunan infrastruktur dan fasilitas, dan lain-lain.

Ervianto (2005) mengungkapkan bahwa manajemen proyek mencakup seluruh langkah, dari perencanaan hingga penyelesaian, yang terlibat dalam sebuah proyek, dimulai dari konsepsi hingga akhir proyek, dengan tujuan memastikan pelaksanaan yang tepat dalam aspek waktu, biaya, dan mutu. Menurut Dimiyati dan Nurjaman (2014), manajemen proyek melibatkan merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengawasi pekerjaan anggota tim dan sumber daya organisasi lainnya untuk mencapai tujuan. Sasaran manajemen proyek adalah untuk mengelola fungsi-fungsi manajemen untuk mencapai hasil yang optimal sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan, serta untuk mengelola sumber daya dengan efisiensi dan efektif.

Dalam menjalankan proyek, perlu dilakukan pemantauan dan pengukuran secara berkala terhadap tingkat kinerja guna mengidentifikasi potensi ketidaksesuaian dengan rencana. Dalam *Lurent Technologies Handbook*, dikemukakan definisi mengenai pengendalian proyek, yang merujuk pada suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan, merangkai, menganalisis, dan menyebarkan jadwal, informasi keuangan, serta cakupan pekerjaan guna mendukung proses manajemen proyek. Dalam konteks ini, unit pengendalian proyek bertanggung jawab dalam mendukung manajer proyek dan control account manager (CAM) melalui pengumpulan, perakitan, dan analisis data yang membantu memastikan kelancaran pelaksanaan proyek. Selain itu, tanggung jawab mereka juga meliputi pengangkatkan isu-isu yang muncul dalam proyek pada waktu yang tepat dan distribusi dokumentasi proyek untuk memfasilitasi komunikasi dalam tim proyek (Witjaksana dkk, 2012).

Sanjaya (2019) menyatakan bahwa menjalankan pekerjaan konstruksi memerlukan pengawasan yang cermat terhadap faktor waktu. Bila hal ini diabaikan, dapat berujung pada penundaan dalam penyelesaian proyek. Penundaan proyek memiliki dampak merugikan bagi pelaksana proyek, karena sering kali menghasilkan kebutuhan biaya tambahan sebagai bentuk kompensasi akibat proyek yang tidak selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

Earned Value Management (EVM) merupakan suatu pendekatan untuk mengukur dan berkomunikasi tentang perkembangan kinerja dalam sebuah proyek. Aspek-aspek kunci dalam metode ini mencakup aspek waktu (jadwal), biaya (anggaran), dan kerja yang telah dilakukan. Sasaran utama yang ingin dicapai melalui metode ini adalah pencapaian efisiensi dalam proyek, yang mengartikan menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal yang ditentukan dengan mengurangi biaya atau sumber daya yang dikeluarkan dalam proyek. Upaya mencapai tujuan tersebut melibatkan evaluasi dan pengendalian risiko proyek melalui pemantauan reguler terhadap kemajuan proyek (PMBOK Guide, 2013).

Menurut Ervianto (2004) ada tiga indikator dalam analisa konsep nilai hasil, yaitu ACWP (Actual Cost Work Performed), BCWP (Budgeted Cost of Work Performed), dan BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule).

1. ACWP (Actual Cost Work Performed) ACWP (Actual Cost Work Performed) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, yang dapat digunakan sebagai alat analisis biaya dan jadwal yang didesain untuk membantu mengevaluasi apakah proyek masih dalam batas anggaran rencana atau tidak. Biaya ini diperoleh dari data-data bidang keuangan proyek pada masa pelaporan (misal pada akhir bulan). Sehingga ACWP merupakan jumlah nyata atau aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.
2. BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) adalah jumlah anggaran yang senilai untuk kegiatan yang telah terlaksana atau dapat dikatakan sebagai biaya yang seharusnya keluar sesuai dengan progress yang terlaksanakan. Sari dkk (2021) menambahkan, Indikator ini menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, akan terlihat perbandingan biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut. Persamaan yang digunakan adalah :

$$BCWP = \% \text{ aktual} \times \text{Rencana Anggaran}$$

3. BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule) BCWS (Budgeted Cost of Work Schedule) adalah anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan atau anggaran yang sudah direncanakan sesuai jadwal pelaksanaan. Sari dkk (2021) menambahkan, Jadi disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, di mana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan. Rumus yang digunakan adalah :

$$BCWS = \% \text{ rencana} \times \text{Rencana Anggaran}$$

Dengan adanya ketiga indikator yang terdiri dari ACWP, BCWP, dan BCWS, dalam suatu perhitungan pelaksanaan suatu proyek maka dapat perhitungan berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek, seperti :

- 1) Varian biaya (CV) dan varian jadwal terpadu (SV);
- 2) Memantau perubahan varian terhadap angka standar;
- 3) Indeks produktivitas dan kerja;
- 4) Prakiraan biaya penyelesaian proyek.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang menggambarkan kondisi proyek tertentu melalui analisis data yang ada. Data diperiksa menggunakan teknik analitis dan deskriptif. Analitis adalah proses pengolahan data sebelumnya untuk menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif berarti menampilkan masalah yang sudah ada atau terlihat. Konsep Nilai Hasil (Earned Value) mengkaji kecenderungan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung.

Sumber data dalam Penelitian ini yaitu menggunakan sumber data primer dan data sekunder yang diperoleh dari kontraktor pelaksana PT. Adhitama Global Mandiri. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara tidak terstruktur, yaitu wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Adapun data data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Jadwal Rencana Pekerjaan (Kurva S)
3. Data Laporan Mingguan Pekerjaan
4. ACWP (Biaya Aktual)

Teknik analisis data yang digunakan pada Penelitian ini adalah menggunakan penelitian kuantitatif dengan analisis data statistik deskriptif, yaitu data yang telah terkumpul (rencana anggaran biaya, jadwal rencana pekerjaan (kurva s), data laporan mingguan pekerjaan, biaya aktual) dianalisis dengan penyajian data menggunakan table dan grafik untuk selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.

Adapun Tahapan penelitian yang dilakukan dari awal sampai dengan akhir adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pencarian proyek untuk dijadikan sebagai lokasi atau objek penelitian yang akan diambil data-datanya untuk analisis dalam penelitian.
2. Melakukan studi literatur atau studi pustaka mengenai penelitian-penelitian terdahulu.
3. Menentukan rumusan masalah, untuk dijadikan sebagai topik pembahasan.
4. Melakukan pengumpulan data pokok yang dibutuhkan selama penelitian berlangsung seperti data rencana anggaran biaya (RAB), jadwal pelaksanaan proyek (Kurva S), Prosentase progress mingguan, dan biaya aktual yang dikeluarkan selama proyek berlangsung (actual cost).
5. Melakukan pengolahan data yang akan dijadikan parameter perhitungan seperti BCWS, BCWP, ACWP berdasarkan data pokok yang didapatkan.
6. Melakukan analisis perhitungan varians biaya (CV), berdasarkan data-data dan parameter yang sudah diketahui sebelumnya.
7. Melakukan analisis perhitungan indeks kinerja biaya (CPI) yang mana perhitungan sesuai dengan data yang telah diolah sebelumnya BCWP / ACWP.
8. Menyimpulkan dan memberi saran.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini akan disajikan data dan perhitungan analisis identifikasi varians dan konsep nilai hasil, maka semua perhitungan dan penggambaran dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel.

Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya secara keseluruhan pada proyek ini adalah Rp. 10.901.700.000,00 (Sepuluh Miliar Sembilan Ratus Satu Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah) sudah termasuk PPN. Data yang digunakan dalam perhitungan adalah nilai RAB tanpa PPN yaitu Rp. 9.910.696.784,31.

Tabel 1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga
A	PERSIAPAN	
I	Pekerjaan Persiapan	Rp. 128.831.325,00
B	PEKERJAAN STRUKTUR	
I	Pekerjaan Tanah	Rp. 39.188.591,08
II	Pekerjaan Struktur Bawah	Rp. 486.928.875,64
III	Pekerjaan Upper Struktur	Rp. 3.020.305.732,24
IV	Pekerjaan Rangka Atap Baja	Rp. 421.200.074,78
V	Pekerjaan Penutup Atap	Rp. 133.878.803,33
C	PEKERJAAN ARSITEKTUR	
I	Pekerjaan Lantai Semi Basement	Rp. 456.552.594,41
II	Pekerjaan Lantai 1	Rp. 1.375.876.071,18
III	Pekerjaan Lantai Mezzanin	Rp. 873.045.138,73
IV	Pekerjaan Lantai Atap	Rp. 990.389.728,86
	PEKERJAAN MEP	
I	Pekerjaan Elektrikal	Rp. 804.774.380,90
II	Pekerjaan Elektronik	Rp. 431.515.938,33
III	Pekerjaan Mekanikal	Rp. 445.794.284,80
IV	Pekerjaan Plumbing	Rp. 302.415.245,04
	Jumlah Total	Rp. 9.910.696.784,31
	PPN 10%	Rp. 991.069.678,43
	Jumlah + PPN	Rp. 10.901.766.462,74
	Pembulatan	Rp. 10.901.700.000,00

Sumber : Rencana Anggaran Biaya proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya (Tahun 2020)

Jadwal Pelaksanaan Proyek

Jadwal pelaksanaan proyek terhitung dari tanggal 7 September 2020 sampai dengan 25 Desember 2020 (16 Minggu)

Persentase Progress Mingguan

Persentase progress mingguan diperoleh dari data laporan progress tiap minggu. Pada proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya ini mengalami keterlambatan dari jadwal rencana. Pekerjaan yang semula dijadwalkan selesai dalam waktu 16 minggu, mengalami keterlambatan hingga 10 minggu yang mana pelaksanaan berakhir pada minggu ke- 26. Adapun bobot aktual pelaksanaan proyek dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Persentase Bobot Aktual Pelaksanaan Proyek

Periode	Bobot Rencana	Bobot Rencana Kumulatif	Bobot Aktual	Bobot Aktual Kumulatif
Minggu Ke -1	0,34	0,34	0,285	0,285
Minggu Ke -2	0,76	1,09	0,464	0,750
Minggu Ke-3	1,93	3,03	0,571	1,321
Minggu Ke-4	2,27	5,30	0,457	1,778
Minggu Ke-5	5,28	10,57	0,399	2,178
Minggu Ke-6	7,82	18,39	2,482	4,660
Minggu Ke-7	9,83	28,22	6,355	11,015
Minggu Ke-8	9,86	38,08	9,691	20,706
Minggu Ke-9	9,91	47,99	11,588	32,295
Minggu Ke-10	9,81	57,81	7,734	40,029
Minggu Ke-11	9,77	67,58	4,155	44,148
Minggu Ke-12	9,58	77,16	5,399	49,583
Minggu Ke-13	8,29	85,45	1,016	50,599
Minggu Ke-14	7,00	92,45	7,720	58,320
Minggu Ke-15	5,30	97,75	7,507	65,827
Minggu Ke-16	2,25	100	10,211	76,073
Minggu Ke-17			1,561	77,598
Minggu Ke-18			3,618	81,217
Minggu Ke-19			2,899	84,115
Minggu Ke-20			1,389	85,504
Minggu Ke-21			3,662	89,166
Minggu Ke-22			6,340	95,506
Minggu Ke-23			0,036	95,542
Minggu Ke-24			0,027	95,569
Minggu Ke-25			4,307	99,877
Minggu Ke-26			0,123	100

Sumber : Laporan Mingguan proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya (Tahun 2021)

Biaya Aktual (Actual Cost)

Biaya aktual adalah biaya yang dikeluarkan selama proyek berlangsung. Data ini didapat dari Realisasi Anggaran Pelaksanaan dikalikan dengan Progress Mingguan. Adapun biaya aktual pelaksanaan proyek dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Realisasi Anggaran Pelaksanaan

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp.117.555.157,50
B	PEKERJAAN STRUKTUR	Rp. 3.615.826.861,96
C	PEKERJAAN ARSITEKTUR	Rp. 3.316.070.251,03
D	PEKERJAAN MEP	Rp 1.855.212.000,00
	Jumlah Total	Rp. 8.904.664.270,49
	PPN 10%	
	Grand Total	Rp. 8.904.664.270,49
	Pembulatan	Rp. 8.904.600.000,00

Sumber : Realisasi Anggaran Pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya (Tahun 2020)

Budged Cost of Work Schedule (BCWS)

Budged Cost of Work Schedule (BCWS) yaitu biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. Data yang diperlukan dalam perhitungan BCWS adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan bobot rencana pelaksanaan proyek. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang digunakan adalah total nilai keseluruhan kontrak tanpa pajak pertambahan nilai atau PPN yaitu 10%

Pekerjaan pada minggu ke-1

Total Anggaran Proyek : Rp. 9.910.696.784,31
 Bobot Rencana : 0,34%
 BCWS : % Rencana x Rencana Anggaran
 : 0,34% x Rp. 9.910.696.784,31
 : Rp. 33.536.995,40

Pekerjaan pada minggu ke- 2

Total Anggaran Proyek : Rp. 9.910.696.784,31
 Bobot Rencana : 1,09% BCWS
 : % Rencana x Rencana Anggaran
 : 1,09% x Rp. 9.910.696.784,31
 : Rp. 108.469.254,59

Perhitungan ini dilakukan sampai pada minggu ke-16. Berikut tabel perhitungan BCWS sampai pada minggu ke-16.

Tabel 4. Analisis Budged Cost of Work Schedule (BCSW)

Periode	Bobot Rencana Kumulatif	Total Anggaran	BCWS
Minggu Ke -1	0,34	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 33.536.995,40
Minggu Ke -2	1,09	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 108.469.254,59
Minggu Ke-3	3,03	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 300.196.006,87
Minggu Ke-4	5,30	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 524.851.747,02
Minggu Ke-5	10,57	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 1.047.944.515,46
Minggu Ke-6	18,39	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 1.822.762.408,85
Minggu Ke-7	28,22	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 2.796.785.480,30
Minggu Ke-8	38,08	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 3.774.176.601,44
Minggu Ke-9	47,99	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 4.756.396.061,40
Minggu Ke-10	57,81	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 5.728.984.257,93
Minggu Ke-11	67,58	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 6.697.218.462,30
Minggu Ke-12	77,16	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 7.646.890.504,40
Minggu Ke-13	85,45	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 8.468.594.780,04
Minggu Ke-14	92,45	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 9.162.362.709,53
Minggu Ke-15	97,75	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 9.687.629.639,10
Minggu Ke-16	100	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 9.910.696.784,31

Sumber : Analisis Data (Tahun 2023)

Budged Cost of Work Performed (BCWP)

Budged Cost of Work Performed (BCWP) yaitu nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan. Data yang diperlukan dalam perhitungan BCWP adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan bobot progress pelaksanaan proyek (bobot aktual). Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang digunakan adalah total nilai keseluruhan kontrak tanpa pajak pertambahan nilai / PPN yaitu 10%.

Pekerjaan pada minggu ke-1

Total Anggaran Proyek : Rp. 9.910.696.784,31
 Bobot Aktual : 0,285%
 BCWP : % Aktual x Rencana Anggaran
 : 0,285% x Rp. 9.910.696.784,31
 : Rp. 28.279.965,78

Pekerjaan pada minggu ke- 2

Total Anggaran Proyek : Rp. 9.910.696.784,31
 Bobot Aktual : 0,750%
 BCWP : % Aktual x Rencana Anggaran
 : 0,750% x Rp. 9.910.696.784,31
 : Rp. 74.296.129,41

Target penyelesaian proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya ini direncanakan selesai pada minggu ke-16. Namun pada proses pelaksanaan mengalami keterlambatan selama 10 minggu yang mana mengakibatkan proyek dapat terselesaikan pada minggu ke-26. Berikut nilai BCWP sampai pada minggu ke-26.

Tabel 5. Analisis Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)

Periode	Bobot Rencana Kumulatif	Total Anggaran	BCWP
Minggu Ke -1	0,285	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 28.279.965,78
Minggu Ke -2	0,750	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 74.296.129,41
Minggu Ke-3	1,321	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 130.898.829,29
Minggu Ke-4	1,778	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 176.234.233,07
Minggu Ke-5	2,178	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 215.810.270,88
Minggu Ke-6	4,660	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 461.825.141,65
Minggu Ke-7	11,015	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 1.091.671.450,42
Minggu Ke-8	20,706	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 2.052.153.340,23
Minggu Ke-9	32,295	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 3.200.632.047,48
Minggu Ke-10	40,029	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 3.967.139.838,39
Minggu Ke-11	44,148	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 4.378.964.131,94
Minggu Ke-12	49,583	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 4.914.024.608,71
Minggu Ke-13	50,599	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 5.014.739.517,35
Minggu Ke-14	58,320	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 5.779.888.574,01
Minggu Ke-15	65,827	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 6.523.881.492,28
Minggu Ke-16	76,073	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 6.523.881.492,28
Minggu Ke-17	77,598		Rp. 7.690.528.108,38
Minggu Ke-18	81,217		Rp. 8.049.138.899,10
Minggu Ke-19	84,115		Rp. 8.336.415.101,31
Minggu Ke-20	85,504		Rp. 8.474.060.502,01
Minggu Ke-21	89,166		Rp. 8.837.019.397,06
Minggu Ke-22	95,506		Rp. 9.465.311.698,07
Minggu Ke-23	95,542		Rp. 9.468.918.229,46
Minggu Ke-24	95,569		Rp. 9.471.599.386,20
Minggu Ke-25	99,877		Rp. 9.898.465.843,71
Minggu Ke-26	100		Rp. 9.910.696.784,31

Sumber : Analisis Data (Tahun 2023)

Actual Cost of Work Performed (ACWP)

Actual Cost of Work Performed (ACWP) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan atau representasi dari keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam periode tertentu.

Tabel 6. *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*

Periode	Pengeluaran	
	Perminggu	Kumulatif
Minggu Ke -1	Rp. 25.409.089,674	Rp. 25.409.089,67
Minggu Ke -2	Rp. 41.344.775,199	Rp. 66.753.864,87
Minggu Ke-3	Rp. 50.856.605,978	Rp. 117.610.470,85
Minggu Ke-4	Rp. 40.733.123,547	Rp. 158.343.594,40
Minggu Ke-5	Rp. 35.558.426,812	Rp. 193.902.021,21
Minggu Ke-6	Rp. 221.040.363,346	Rp. 414.942.384,56
Minggu Ke-7	Rp. 565.906.672,681	Rp. 980.849.057,24
Minggu Ke-8	Rp. 862.977.369,004	Rp. 1.843.826.426,24
Minggu Ke-9	Rp. 1.031.889.454,311	Rp. 2.875.715.880,55
Minggu Ke-10	Rp. 688.694.793,465	Rp. 3.564.410.674,02
Minggu Ke-11	Rp. 370.017.435,117	Rp. 3.934.428.109,13
Minggu Ke-12	Rp. 480.743.143,002	Rp. 4.415.171.252,14
Minggu Ke-13	Rp. 90.490.708,672	Rp. 4.505.661.960,81
Minggu Ke-14	Rp. 687.473.992,825	Rp. 5.193.135.953,63
Minggu Ke-15	Rp. 668.465.546,287	Rp. 5.861.601.499,92
Minggu Ke-16	Rp. 909.221.420,465	Rp. 6.770.822.920,39
Minggu Ke-17	Rp. 138.991.604,692	Rp. 6.909.814.525,08
Minggu Ke-18	Rp. 322.205.967,612	Rp. 7.232.020.492,69
Minggu Ke-19	Rp. 258.112.999,101	Rp. 7.490.133.491,79
Minggu Ke-20	Rp. 123.672.155,625	Rp. 7.613.805.647,41
Minggu Ke-21	Rp. 326.112.668,685	Rp. 7.939.918.316,10
Minggu Ke-22	Rp. 564.510.421,958	Rp. 8.504.428.738,06
Minggu Ke-23	Rp. 3.240.409,837	Rp. 8.507.669.147,89
Minggu Ke-24	Rp. 2.408.975,766	Rp. 8.510.078.123,66
Minggu Ke-25	Rp. 383.532.574,981	Rp. 8.893.610.698,64
Minggu Ke-26	Rp. 10.989.301,359	Rp. 8.904.600.000,00

Sumber : Analisis Data (Tahun 2023)

Cost Variance (CV)

Cost Variance (CV) atau perbedaan biaya merupakan selisih nilai / biaya yang diperoleh setelah menyelesaikan pekerjaan dengan biaya actual yang terjadi selama melaksanakan proyek. Cost Variance (CV) digunakan untuk mengetahui apakah proyek yang sedang berjalan masih dalam batas anggaran atau melebihi anggaran rencananya. Perhitungan Cost Variance (CV) memberikan indikasi terjadinya cost overrun jika CV bernilai negatif atau menjadi indikasi terjadinya cost underrun jika CV bernilai positif. Jika nilai CV bernilai 0 (nol), maka biaya proyek sesuai dengan rencana anggaran. Cost Variance (CV) atau perbedaan biaya ini dihitung dengan mencari selisih BCWP dan ACWP.

Pekerjaan pada minggu ke-1

BCWP : Rp 28.279.965,78
 ACWP : Rp 25.409.089,67
 CV : BCWP – ACWP
 : Rp 28.279.965,78 - Rp 25.409.089,67
 : Rp 2.870.876,11

Pekerjaan pada minggu ke-2

BCWP : Rp 74.296.129,41
 ACWP : Rp 66.753.864,87
 CV : BCWP – ACWP
 : Rp 74.296.129,41 - Rp 66.753.864,87
 : Rp 7.542.264,54

Perhitungan ini dilakukan sampai pada minggu ke-26. Berikut tabel perhitungan Cost Variance (CV) sampai pada minggu ke-26. Nilai positif (+) pada varians biaya berarti lebih kecil dari pada rencana anggaran atau dalam arti lebih hemat, sedangkan nilai nol (0) berarti tepat, dan nilai negative (-) berarti biaya membengkak atau boros

Perhitungan Indeks Produktivitas Biaya CPI (Cost Performance Indeks)

CPI (Cost Performance Indeks) merupakan perbandingan antara biaya yang diterima dengan biaya pengeluaran pelaksanaan proyek atau perbandingan nilai pekerjaan secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan (ACWP). Jika nilai CPI = 1 maka biaya sesuai dengan anggaran, jika CPI < 1 maka anggaran lebih boros, dan jika CPI > 1 maka anggaran proyek lebih hemat atau lebih kecil.

Pekerjaan pada minggu ke-1

BCWP : Rp 28.279.965,78
 ACWP : Rp 25.409.089,67
 CPI : BCWP/ACWP
 : Rp 28.279.965,78 / Rp 25.409.089,67
 : 1,11

(Nilai ini menunjukkan CPI > 1 artinya pengeluaran proyek lebih hemat/lebih kecil dari anggaran biaya proyek).

Pekerjaan pada minggu ke-2

BCWP : Rp 74.296.129,41
 ACWP : Rp 66.753.864,87
 CPI : BCWP/ACWP
 : Rp 74.296.129,41 / Rp 66.753.864,87
 : 1,11

(Nilai ini menunjukkan CPI > 1 artinya pengeluaran proyek lebih hemat/lebih kecil dari anggaran biaya proyek).

Perhitungan ini dilakukan sampai pada minggu ke-26. Berikut tabel perhitungan CPI sampai pada minggu ke-26.

Tabel 7. Analisis Cost Performance Indeks (CPI)

Periode	BCWP	ACWP	CPI
Minggu Ke -1	Rp. 28.279.965,78	Rp. 25.409.089,67	1,11
Minggu Ke -2	Rp. 74.296.129,41	Rp. 66.753.864,87	1,11
Minggu Ke-3	Rp. 130.898.829,29	Rp. 117.610.470,85	1,11
Minggu Ke-4	Rp. 176.234.233,07	Rp. 158.343.594,40	1,11
Minggu Ke-5	Rp. 215.810.270,88	Rp. 193.902.021,21	1,11
Minggu Ke-6	Rp. 461.825.141,65	Rp. 414.942.384,56	1,11
Minggu Ke-7	Rp. 1.091.671.450,42	Rp. 980.849.057,24	1,11
Minggu Ke-8	Rp. 2.052.153.340,23	Rp. 1.843.826.426,24	1,11
Minggu Ke-9	Rp. 3.200.632.047,48	Rp. 2.875.715.880,55	1,11
Minggu Ke-10	Rp. 3.967.139.838,39	Rp. 3.564.410.674,02	1,11
Minggu Ke-11	Rp. 4.378.964.131,94	Rp. 3.934.428.109,13	1,11
Minggu Ke-12	Rp. 4.914.024.608,71	Rp. 4.415.171.252,14	1,11
Minggu Ke-13	Rp. 5.014.739.517,35	Rp. 4.505.661.960,81	1,11

Minggu Ke-14	Rp. 5.779.888.574,01	Rp. 5.193.135.953,63	1,11
Minggu Ke-15	Rp. 6.523.881.492,28	Rp. 5.861.601.499,92	1,11
Minggu Ke-16	Rp. 6.523.881.492,28	Rp. 6.770.822.920,39	1,11
Minggu Ke-17	Rp. 7.690.528.108,38	Rp. 6.909.814.525,08	1,11
Minggu Ke-18	Rp. 8.049.138.899,10	Rp. 7.232.020.492,69	1,11
Minggu Ke-19	Rp. 8.336.415.101,31	Rp. 7.490.133.491,79	1,11
Minggu Ke-20	Rp. 8.474.060.502,01	Rp. 7.613.805.647,41	1,11
Minggu Ke-21	Rp. 8.837.019.397,06	Rp. 7.939.918.316,10	1,11
Minggu Ke-22	Rp. 9.465.311.698,07	Rp. 8.504.428.738,06	1,11
Minggu Ke-23	Rp. 9.468.918.229,46	Rp. 8.507.669.147,89	1,11
Minggu Ke-24	Rp. 9.471.599.386,20	Rp. 8.510.078.123,66	1,11
Minggu Ke-25	Rp. 9.898.465.843,71	Rp. 8.893.610.698,64	1,11
Minggu Ke-26	Rp. 9.910.696.784,31	Rp. 8.904.600.000,00	1,11

Sumber : Analisis Data (Tahun 2023)

Dari hasil analisis Cost Performance Indeks (CPI) dari minggu ke-1 hingga minggu ke-26 menunjukkan hasil yang sama yaitu 1,1. Karena nilai $CPI > 1$ sehingga menunjukkan kinerja biaya yang baik dan hemat, karena biaya yang dikeluarkan (ACWP) lebih kecil dengan nilai yang didapat (BCWP).

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Biaya rencana pekerjaan Proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA Universitas Brawijaya sebesar Rp. 9.910.696.784,31 (tanpa PPN 10%) Sedangkan biaya realisasi sebesar Rp. 8.904.600.000,00 (tanpa PPN 10%)
2. Perbedaan biaya realisasi dengan biaya rencana adalah sebesar Rp. 1.006.096.784,31
3. Kinerja biaya pada proyek Pembangunan Gedung Gelanggang Prestasi FIA UB menunjukkan kinerja yang baik atau biaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada biaya rencana ditunjukkan dengan nilai $CPI = 1,11$ ($CPI > 1$)

Daftar Pustaka

- Asmaroni, Dedy & Aldi Setiawan, 2020, Penggunaan Metode Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Terhadap Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan (Studi Kasus Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan PT. Graha Praja Kencana di Desa Ceguk Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan), *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 03(01).
- Desmi, A, 2016, Studi Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Simpang Raja Bakong - Tanah Pasir Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil. *Teras Jurnal*, 2(4), 272–280.
- Dimiyati, H., & Nurjaman, K, 2014, *Manajemen Proyek*, CV Pustaka Setia.
- Ervianto, W. I, 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi, Yogyakarta.
- Gido, J., & Celements, J. P, 2015, *Successful Project Management, Sixth Edition*, Cengage Learning, Stamford.

- Goha, Joshua A., Tisano Tj Arsjad, Pingkan A.K. Pratisis, 2022, Earned Value Analysis Pada Proyek Pembangunan Gedung Barang Bukti Kejari Di Kabupaten Kepulauan Talaud, TEKNO 20(82).
- Husen, Abrar, Ir, MT, 2009, Manajemen Proyek, ANDI, Yogyakarta.
- Irawan, Jahar., R.A., & Eka Yuliar, 2019, Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Gedung Satpol PP Kabupaten Majalengka, Jurnal J-Ensitem, 05(02).
- Istimawan, Dipohusodo, 1996, Manajemen Proyek dan Konstruksi, Kansius.
- Kristiana , Retna & Khoirun Nasirin, 2020, Penerapan Earned Value Analysis Sebagai Evaluasi Kinerja Proyek Dari Segi Biaya Dan Waktu, C-Line/Jurnal Teknik Sipil. IX(2).
- Mona, Delfini M., Sudenroy Mentang., Novriana A. Pangemanan, 2022, Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Manado Outer Ring Road III Tahap 1 Dengan Menggunakan Metode Earned Value, Prosiding Seminar Nasional Produk Terapan Unggulan Vokasi Politeknik Negeri Manado, 1(1).
- N, Rifqi Auzan., Daniar Rizky S., Suharyanto & Frida Kristiani, 2017, Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value), Jurnal Karya Teknik Sipil, 6(4), 460–470.
- Nandaprasetya, Shabrina & Akhmad Dofir, 2021, Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Pemeliharaan Trotoar Jalan Di Provinsi DKI Jakarta (Trotoar Pasar Rebo) Menggunakan Metode Earned Value, Jurnal Artesis. Vol. 1(1): 68-73.
- Nisrina, Salwa., Muhammad Hisjam, 2022, Analisis Pengendalian Jadwal dan Biaya Dengan Metode Nilai Hasil (Earned Value Method) pada Proyek Konstruksi Pump House C2BM5a Studi Kasus: PT Prasadha Pamunah Limbah Industri, Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, 8(1).
- Nurkholis & Mohammad Abduh, 2022, Analisis Cost varians dan Schedule Varians Menggunakan Metode Earned Value Pembangunan Kantor Kelurahan di Kota Pasuruan, Seminar Keinsinyuran eISSN (Online) 2797-1775.
- Pamungkas, Muji., Syahrudin., M. Indrayadi, 2021, Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Jalan Sebuji-Tamong, Kecamatan Siding Kabupaten Bengkayang Menggunakan Metode Nilai Hasil (Earned Value).
- Pastiarsa, Made, 2015, Manajemen Konstruksi Bangunan Industri Perspektif Pemilik Proyek, TEKNOSAIN, Yogyakarta.
- Randang, Sally Marselina, 2016, Perhitungan Struktur Bawah dan Perencanaan Manajemen Sumber Daya pada Proyek Pembangunan Plaza Ratahan Di Minahasa Tenggara. Diss. Politeknik Negeri Manado.
- Sanjaya, I Putu Ari ST., MT, 2019, Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Konsep Nilai Hasil pada Proyek Pembangunan Reservoir.
- Sari, Hikmah Maya., Irna Hendriyani., Alifah Ersya Widyaningrum, 2021, Earned Value Analysis pada Proyek Pembangunan Gedung Arsip Kantor BPN. Jurnal TRANSUKMA, 03(02).
- Satriawan, Hasta Mufti, 2016, Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Pasar Prambanan Kabupaten Sleman. Diss. UII Yogyakarta.
- Soeharto, I, 1995, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.