

Analisis Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba Tahap 1

Hilal Hamdi¹, Bowasis Umar², Andi Muh. Ashad Sadiq³

¹Universitas Islam Makassar, ²Universitas Islam Makassar, ³Universitas Islam Makassar

hilalhamdiblk@gmail.com, am_ashad_shadiq@uim-makassar.ac.id, bowasisumar.dty@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Proyek konstruksi memiliki kompleksitas tinggi sehingga memerlukan pengendalian biaya dan waktu yang efektif agar pelaksanaannya sesuai rencana. Pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba Tahap I terjadi deviasi keterlambatan pada minggu ke-3 hingga minggu ke-12 akibat faktor cuaca dan keterlambatan pekerjaan struktur, sehingga diperlukan analisis kinerja proyek yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja biaya dan waktu serta memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian akhir proyek menggunakan metode *Earned Value*. Metode yang digunakan adalah *Earned Value Management* dengan menganalisis data Rencana Anggaran Biaya, *time schedule*, laporan progres mingguan, dan data aktual proyek hingga minggu ke-12. Parameter yang dianalisis meliputi ACWP, BCWP, BCWS, CV, SV, CPI, SPI, serta estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek. Hasil penelitian menunjukkan proyek mengalami keterlambatan dan pembengkakan biaya yang ditunjukkan oleh nilai SPI < 1 dan CPI < 1. Estimasi akhir menunjukkan potensi peningkatan biaya dibandingkan anggaran awal. Metode *Earned Value* efektif alat pengendalian dan peringatan dini.

Kata kunci: Earned Value, kinerja biaya, kinerja waktu, manajemen proyek, proyek konstruksi.

ABSTRACT

Construction projects have a high level of complexity, requiring effective cost and schedule control to ensure implementation according to plan. In the Central Market Building Construction Project of Bulukumba Phase I, schedule deviations occurred from the third to the twelfth week due to weather conditions and delays in structural work, making an integrated cost and schedule performance analysis necessary. This study aims to analyze cost and schedule performance and to estimate the final project completion cost and time using the *Earned Value* method. The research applies the *Earned Value Management* approach by analyzing data from the cost budget plan, project schedule, weekly progress reports, and actual project data up to the twelfth week. The analyzed parameters include ACWP, BCWP, BCWS, CV, SV, CPI, SPI, and project completion cost and time estimates. The results indicate project delays and cost overruns, as shown by SPI < 1 and CPI < 1. The final estimates indicate a potential increase in cost compared to the initial

budget. The *Earned Value* method is an effective project control and early warning tool

Keywords: *Earned Value*, cost performance, schedule performance, project management, construction project.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah proyek adalah aktivitas yang dilakukan dalam periode waktu tertentu dengan biaya yang telah ditentukan untuk mencapai hasil sesuai dengan rencana awalnya. Saat menjalankan proyek, sering kali terjadi berbagai kendala atau hambatan terkait dengan pengelolaan waktu dan biaya. Pada umumnya, pelaksanaan proyek rentan terhadap kesalahan dalam estimasi biaya dan waktu sehingga diperlukan strategi pengendalian yang efektif [7].

Dalam sebuah proyek konstruksi yang besar, adanya ketergantungan antar pekerjaan satu dengan pekerjaan lainnya secara kompleks, dapat membuat pengendalian menjadi rumit. Maka dari itu, sangat sering ditemui kondisi proyek yang tidak tepat sesuai rencana baik itu keterlambatan dalam waktu pelaksanaan maupun kerugian pembiayaan. Dengan demikian, sangat diperlukan adanya teknik atau metode perencanaan dan penjadwalan yang tepat agar dapat membantu pengelolaan pelaksanaan proyek secara efektif. Dalam pekerjaan Pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba Tahap 1 yang menyerap anggaran Rp. 6.318.000.000 (Enam milyar tiga ratus delapan belas ribu rupiah) yang direncanakan gedung 3 lantai pekerjaan harus selesai dalam estimasi waktu 145 hari kalender namun pada minggu ke-3 hingga minggu ke-12 mengalami hambatan Deviasi sebesar 4,99% dikarenakan faktor cuaca yang kurang mendukung dan pekerjaan Plat lantai 3 yang belum selesai sepenuhnya yang menghambat proses jalannya pekerjaan lain dilapangan, maka dari itu diperlukan perhitungan biaya dan penjadwalan yang sangat matang.

Konsep "Earned Value" adalah salah satu pendekatan utama dalam manajemen proyek yang secara efektif menggabungkan aspek anggaran dan jadwal. Dengan mendasarkan analisis pada tiga perspektif kunci — persentase penyelesaian, biaya yang dianggarkan, biaya aktual, dan nilai yang diperoleh — *Earned Value* memberikan pemahaman yang mendalam tentang kinerja proyek secara menyeluruh, memungkinkan manajer proyek untuk mengambil keputusan yang lebih baik dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya [14].

Metode *Earned Value* (Nilai Hasil) digunakan dalam pekerjaan Pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba yang akan mengintegrasikan konsep nilai waktu dan biaya. Hasil penggunaan metode *Earned Value* dapat dihitung berbagai yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti varian biaya atau *Cost Variance* (CV), varian waktu atau *Schedule Variance* (SV), indeks produktivitas kerja (CPI), indeks produktivitas waktu (SPI), prakiraan biaya penyelesaian proyek (EAC), dan prakiraan jadwal penyelesaian proyek (ETC), yang pastinya akan sangat membantu kinerja kontraktor dalam memanejemen kinerja pekerjaannya. Hasil dari evaluasi kinerja proyek yang didapat dapat digunakan sebagai *Early Warning* jika terdapat kinerja yang kurang baik dalam penyelesaian proyek sehingga dapat dilakukan kebijakan-kebijakan manajemen dan perubahan metode pelaksanaan agar pembengkakan biaya dan keterlambatan penyelesaian proyek dapat dicegah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana indeks kinerja biaya dan penjadwalan waktu pada proyek pembangunan gedung Pasar Sentral Bulukumba dengan metode *Erned Value* sampai minggu ke-12?
2. Berapa besar estimasi biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek pembangunan gedung Pasar Sentral Bulukumba?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kinerja biaya dan penjadwalan waktu pada proyek pembangunan gedung Pasar Sentral Bulukumba dengan metode *Earned Value* sampai minggu ke-12
2. Untuk mengetahui berapa besar estimasi biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek pembangunan gedung Pasar Sentral Bulukumba

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Proyek

Proyek konstruksi adalah sebuah proyek yang berhubungan dengan pembangunan sebuah bangunan dan

infrastruktur, yang mencakup pekerjaan utama dalam bidang teknik sipil dan arsitektur. Dalam pelaksanaan proyek ini, terdapat proses pengelolaan sumber daya yang menghasilkan bangunan. Proses ini melibatkan berbagai pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung [13].

Proyek adalah rangkaian kegiatan yang dimulai dari perencanaan, dan dilaksanakan sampai benar-benar memberikan hasil atau keluaran-keluaran yang sesuai dengan yang direncanakan. Sebuah proyek konstruksi memiliki tiga karakteristik yang dapat dilihat dalam tiga dimensi, yaitu:

1. Proyek konstruksi sangat unik karena tidak pernah ada rangkaian pekerjaan yang sama persis atau tidak identik, yang ada hanya proyek sejenis dan bersifat temporer yang selalu dikerjakan dengan menggunakan kelompok pekerja yang berbeda.
2. Sumber daya diperlukan, setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya seperti orang (dokumentasi desain dan estimasi) atau sumber daya manusia, bahan, alat kerja dan uang, serta metode kerja yang berbeda.
3. Setiap organisasi proyek konstruksi memiliki tujuan yang berbeda, yang melibatkan banyak orang dengan latar belakang yang berbeda dan memiliki keahlian dalam bidang konstruksi.

Mencapai keberhasilan suatu proyek dipengaruhi oleh siapa dan bagaimana proyek itu dikelola. Manajer proyek adalah orang yang bertanggung jawab atas kegiatan manajemen proyek sehari-hari untuk kepentingan organisasi. Kewenangan proyek sepenuhnya berada di bawah naungan manajer proyek, yang bertindak sebagai perantara antara suatu proyek dan perusahaan, serta pemilik dari proyek (owner) untuk komunikasi dan koordinasi, sehingga sasaran dan tujuannya akan tercapai [12].

Struktur organisasi juga pada proyek terdiri dari Owner, Konsultan dan Kontraktor. Ada pun jabatan serta tugas dalam struktur organisasi proyek antara lain:

1. Konsultan
Berikut beberapa jabaran struktur organisasi pada Perusahaan Konsultan:
 - a. Tim Leader, bertugas untuk untuk merencanakan, memantau, mengawasi, memberikan instruksi, mengarahkan dan memotivasi tim agar bekerja secara optimal.
 - b. Site Engineer, merupakan wakil dari site manager yang memimpin jalannya pekerjaan di lapangan. Beberapa tugas dari site engineer di antaranya:
 - c. Surveyor, tugas seorang surveyor adalah melakukan survei dan pengukuran lahan proyek yang akan digunakan. Selain itu, surveyor juga bertanggung jawab terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pekerjaan di lapangan, seperti melakukan penentuan titik elevasi kedalaman galian, dan sebagainya.

- d. Safety, Health, dan Environment, biasa disingkat SHE adalah jabatan yang bertanggung jawab terhadap keselamatan para pekerja proyek.
2. Kontraktor
- Berikut beberapa struktur jabatan organisasi pada Perusahaan Kontraktor:
- Project Manager (Pemimpin Proyek)

Project manager adalah seseorang yang bertugas menentukan kebijakan dalam manajemen proyek.
 - Site Manager (Manajer Lapangan)

Site manager adalah wakil dari pimpinan tertinggi suatu proyek. Seorang site manager dituntut mampu memahami dan menguasai rencana kerja proyek secara keseluruhan. Di samping itu, site manager juga harus memiliki keterampilan manajemen dan mengatur seluruh sumber daya manusia agar dapat bekerja secara efisien.
 - Pelaksana (Supervisor)

Seorang supervisor mempunyai wewenang dan tanggung jawab terhadap masalah-masalah teknis di lapangan.
 - Staf Akuntansi

Staf akuntansi adalah orang yang berhubungan dengan laporan keuangan proyek.
 - Petugas Logistik

Logistik adalah jabatan yang selalu berhubungan dengan persiapan dan penyimpanan bahan-bahan material. Petugas logistik memiliki tanggung jawab untuk melakukan survei jumlah alat dan bahan material yang dibutuhkan dalam sebuah proyek.
 - Pekerja

Tugas Pekerja adalah mempersiapkan Lokasi konstruksi, dengan memindahkan rintangan, Mengangkut bahan konstruksi, membongkar dan memuatnya, posisikan bahan konstruksi sesuai dengan instruksi pemasangannya.

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah proses pengelolaan proyek yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, dan pengaturan tugas-tugas sumber daya untuk mencapai tujuan yang diinginkan, dengan mempertimbangkan faktor waktu dan biaya. Manajemen proyek dapat diterapkan pada berbagai jenis proyek dan sering digunakan untuk menyelesaikan proyek-proyek besar dan kompleks. Fokus utama manajemen proyek adalah mencapai semua tujuan akhir proyek dengan mempertimbangkan batasan waktu dan dana yang tersedia. Dalam pelaksanaannya, terdapat kegiatan-kegiatan manajemen yang merupakan langkah-

langkah dasar untuk menjalankan fungsi manajemen dengan baik [5].

2.3 Penjadwalan dalam Proyek

Penjadwalan adalah proses pengaturan waktu untuk berbagai kegiatan operasional, yang mencakup alokasi fasilitas, peralatan, dan tenaga kerja untuk mendukung pelaksanaan suatu operasi. Dalam proses ini, penjadwalan tidak hanya menentukan kapan suatu kegiatan akan dilakukan, tetapi juga memastikan bahwa semua sumber daya yang diperlukan tersedia dan siap digunakan pada waktu yang tepat. Jadwal berfungsi sebagai panduan yang jelas dan terperinci, menunjukkan rencana kegiatan atau pekerjaan yang akan dilakukan, siapa yang akan bertanggung jawab melaksanakannya, serta kapan waktu pelaksanaannya [10].

Sebelum pekerjaan proyek dimulai sebaiknya seorang manager yang baik dan bijak terlebih dahulu membuat perancangan penjadwalan kegiatan proyek. Perancangan penjadwalan proyek mempunyai tujuan sebagai berikut:

- Guna memudahkan perumusan masalah pada proyek
- Guna penentuan metode-metode atau cara yang sesuai
- Guna mendapat kelancaran aktivitas atau kegiatan lebih tertata
- Guna mendapatkan hasil pekerjaan yang optimum

2.4 EVM (Earned Value Management)

Konsep “*Earned Value*” merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep Earned Value menyajikan tiga dimensi yaitu :

- Penyelesaian fisik dari proyek (*The Percent Complete*)
- Yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*Budgeted Cost*),
- Biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang dapat disebut earned value.

Dari ketiga dimensi tersebut, dengan menggunakan konsep *Earned Value*, dapat dihubungkan antara kinerja biaya dan waktu yang berasal dari perhitungan varian biaya dan waktu.

Ada tiga indikator-indikator dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep *earned value*. Ketiga indikator tersebut adalah:

- Actual Cost (AC) Actual Cost Of Work Performed (ACWP)*, jumlah biaya aktual yang dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data akuntansi pada tanggal pelaporan, yang mencatat semua pengeluaran biaya nyata dari paket kerja [8].
- Earned Value (EV) Budgeted Cost Of Work Performed (BCWP)*, nilai dari pekerjaan yang telah diselesaikan selama periode waktu tertentu. Perhitungan BCWP didasarkan pada akumulasi nilai

pekerjaan yang selesai pada waktu yang telah ditetapkan.

3. *Planned Value (PV) / Budget Cost Of Work Scheduled (BCWS)*, biaya yang telah dianggarkan berdasarkan rencana kerja yang disusun sesuai dengan jadwal waktu. BCWS dihitung dengan menjumlahkan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS mencerminkan anggaran yang dialokasikan untuk satu paket pekerjaan dalam konteks jadwal pelaksanaan proyek [8].

Analisa Varians

Digunakan untuk mengetahui sampai sejauh mana hasil yang diramalkan dari apa yang diperkirakan. Analisa varians terdiri dari

- a. *Schedule Variance (SV)* Adalah hasil pengurangan dari *Earned value (EV)* dengan *Planned Value (PV)*.
- b. *Cost Variance (CV)* Adalah hasil pengurangan antara *Earned Value (EV)* dengan *Actual Cost(AC)*.

Analisa Indeks Performansi

Digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya. Analisa indeks performansi terdiri dari

- a. *Schedule Performance Index (SPI)* adalah Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (*EV*) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (*PV*).
- b. *Cost Performance Index (CPI)* adalah Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (*EV*) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (*AC*).

Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek

Dihitung berdasarkan kecenderungan kinerja proyek pada saat peninjauan. Prakiraan ini berguna untuk memberikan suatu gambaran ke depan kepada pihak kontraktor, sehingga dapat melakukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

- a. *Estimate to Complete (ETC)* merupakan prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa, dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap (konstan) sampai akhir proyek. ETC untuk progress fisik > 50 %
- b. *Estimate at Completion (EAC)* merupakan prakiraan biaya total pada akhir proyek yang diperoleh dari biaya aktual (*AC*) ditambahkan dengan ETC.
- c. *Time Estimated (TE)* merupakan waktu perkiraan penyelesaian proyek.

2.5 Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah elemen penting dalam pelaksanaan proyek karena berfungsi sebagai dasar untuk membuat penawaran pembiayaan dan kerangka anggaran yang akan dikeluarkan. RAB diperlukan untuk menghitung nilai total suatu proyek, termasuk biaya bahan, upah, serta biaya lain yang terkait dengan pelaksanaan konstruksi atau proyek tersebut [1].

Dalam setiap perencanaan ada beberapa langkah dalam pengerjaannya, tidak dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB), Adapun beberapa langkah dalam perancangan RAB adalah sebagai berikut:

- a) Membuat item pekerjaan
- b) Menghitung volume pekerjaan
- c) Membuat daftar harga satuan upah dan bahan

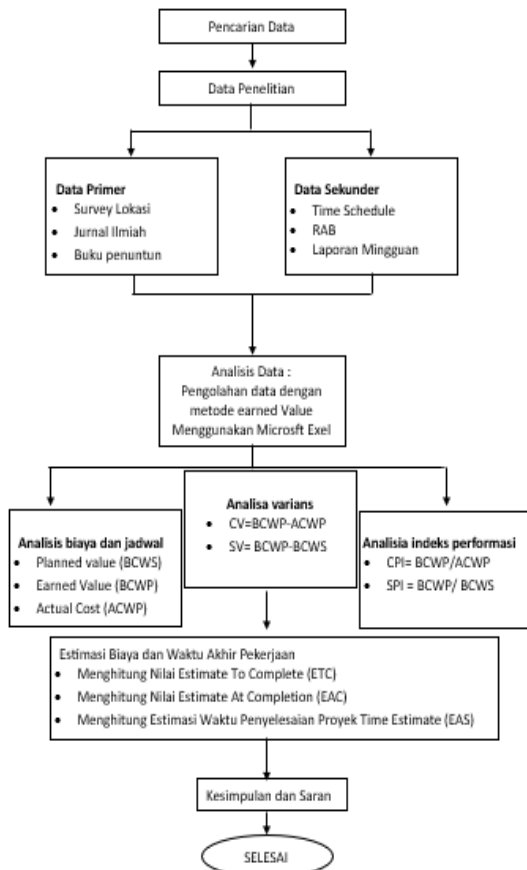
Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah jenis pajak konsumsi di mana pajak ini dikenakan kepada konsumen yang menggunakan barang dan jasa. PPN dihitung berdasarkan nilai barang dan jasa yang menjadi objek pajak dalam kawasan pabean [6]. Itulah alasannya kita sering menemukan Pajak Pertambahan Nilai dalam transaksi sehari-hari. Sebab, dalam PPN, pihak yang menanggung beban pajak adalah konsumen akhir/pembeli. okumen ini adalah *template* untuk jurnal Improve, Prodi D3 Manajemen Informatika Politeknik Pos Indonesia. Isi pendahuluan sebaiknya mengandung latar belakang, tujuan, identifikasi masalah dan metoda penelitian, yang dipaparkan secara tersirat (*implicit*).

III METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Lokasi penelitian berada pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba Tahap I. Data yang digunakan terdiri atas data sekunder berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), time schedule, dan laporan progres mingguan proyek hingga minggu ke-12.

Analisis data dilakukan dengan metode *Earned Value* menggunakan parameter *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*, *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)*, dan *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)*. Selanjutnya dihitung nilai *Cost Variance (CV)*, *Schedule Variance (SV)*, *Cost Performance Index (CPI)*, dan *Schedule Performance Index (SPI)* untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu proyek. Selain itu, dilakukan estimasi biaya penyelesaian akhir proyek menggunakan perhitungan *Estimate at Completion (EAC)*.

Alur Bagan Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Tabel 1. Perhitungan Bobot Pekerjaan (Persentase Bobot Pekerjaan)

Minggu Ke	Bobot Rencana (%)	Bobot Realisasi (%)
I	II	III
1	0,09	0,06
2	0,88	1,136
3	1,66	2,303
4	2,77	4,017
5	5,29	7,866
6	7,83	10,338
7	12,15	13,65
8	16,24	16,405
9	20,96	19,26
10	26,51	27,06
11	33,74	31,78
12	41,89	36,06

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 2. Actual Cost Work Performed (ACWP)

No	Bulan	Minggu	Periode	ACWP Kumulatif
I	II	III	IV	VI
1	Agustus	1	9 - 15 Agustus	3,446,011.00
		2	16 - 22 Agustus	63,888,626.00
		3	23 - 29 Agustus	129,510,012.00
2	September	4	30 Agustus - 05 September	225,888,111.00
		5	06 - 12 September	442,336,112.00
		6	13 - 19 September	581,383,767.00
		7	20 - 26 September	767,803,044.00
		8	27 September - 03 Oktober	922,539,077.00
3	Oktober	9	04 - 10 Oktober	1,083,377,143.00
		10	11 - 17 Oktober	1,521,896,537.00
		11	18 - 24 Oktober	1,787,891,744.00
		12	25 - 30 Oktober	2,027,222,698.00

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 3. Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)

Minggu Ke	Bobot Realisasi (%)	Total Anggaran	BCWP
I	II	III	IV
1	0,06	6.318.737.025,37	3.791.242.215
2	1,14	6.318.737.025,37	71.780.852,61
3	2,30	6.318.737.025,37	145.520.513,7
4	4,02	6.318.737.025,37	253.823.666,3
5	7,87	6.318.737.025,37	497.031.854,4
6	10,34	6.318.737.025,37	653.231.033,7
7	13,65	6.318.737.025,37	862.507.604
8	16,41	6.318.737.025,37	1.036.588.809
9	19,26	6.318.737.025,37	1.216.988.751
10	27,06	6.318.737.025,37	1.709.850.239
11	31,78	6.318.737.025,37	2.008.094.627
12	36,06	6.318.737.025,37	2.278.536.571

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 4. Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)

Minggu Ke	Bobot Rencana (%)	Total Anggaran (Rp)	BCWS (Rp)
I	II	III	IV
1	0,09	6.318.737.025,37	5.686.863,32
2	0,88	6.318.737.025,37	55.604.885,82
3	1,66	6.318.737.025,37	104.891.034,62
4	2,77	6.318.737.025,37	175.029.015,60
5	5,29	6.318.737.025,37	334.261.188,64
6	7,83	6.318.737.025,37	494.757.109,09
7	12,15	6.318.737.025,37	767.726.548,58
8	16,24	6.318.737.025,37	1.026.162.892,92
9	20,96	6.318.737.025,37	1.324.407.280,52
10	26,51	6.318.737.025,37	1.675.097.185,43
11	33,74	6.318.737.025,37	2.131.941.872,36
12	41,89	6.318.737.025,37	2.646.918.939,93

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 5. Perhitungan Cost Variance (CV)

Minggu Ke	ACWP (Rp)	BCWP (Rp)	CV (Rp)
I	II	III	IV
1	3.374.205,57	3.791.242,215	417.036,64
2	63.884.958,82	71.780.852,61	7.895.893,79
3	129.513.257,19	145.520.513,7	16.007.256,51
4	225.903.063,02	253.823.666,3	27.920.603,29
5	442.358.350,43	497.031.854,4	54.673.503,99
6	581.375.619,98	653.231.033,7	71.855.413,71
7	767.631.767,53	862.507.604	94.875.836,44
8	922.564.040,02	1.036.588.809	114.024.768,99
9	1.083.119.988,47	1.216.988.751	133.868.762,62
10	1.521.766.712,77	1.709.850.239	188.083.526,30
11	1.787.204.217,73	2.008.094.627	220.890.408,93
12	2.027.897.548,50	2.278.536.571	250.639.022,85

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 6. Schedule Variance (SV)

Minggu Ke	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SV (BCWP-BCWS) (Rp)	Ket
I	II	III	IV	V
1	3.791.242,215	5.686.863,32	-1,895,621.11	Terlambat
2	71.780.852,61	55.604.885,82	16,175,966.78	Cepat
3	145.520.513,7	104.891.034,62	40,629,479.07	Cepat
4	253.823.666,3	175.029.015,60	78,794,650.71	Cepat
5	497.031.854,4	334.261.188,64	162,770,665.77	Cepat
6	653.231.033,7	494.757.109,09	158,473,924.60	Cepat
7	862.507.604	767.726.548,58	94,781,055.38	Cepat
8	1.036.588.809	1.026.162.892,92	10,425,916.09	Cepat
9	1.216.988.751	1.324.407.280,52	-107,418,529.43	Terlambat
10	1.709.850.239	1.675.097.185,43	34,753,053.64	Cepat
11	2.008.094.627	2.131.941.872,36	-123,847,245.70	Terlambat
12	2.278.536.571	2.646.918.939,93	-368,382,368.58	Terlambat

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 7. Perhitungan Cost Performed Index (CPI)

Minggu Ke	ACWP (Rp)	BCWP (Rp)	CPI
I	II	III	IV
1	3.374.205,57	3.791.242,215	1,123595506
2	63.884.958,82	71.780.852,61	1,123595506
3	129.513.257,19	145.520.513,7	1,123595506
4	225.903.063,02	253.823.666,3	1,123595506
5	442.358.350,43	497.031.854,4	1,123595506
6	581.375.619,98	653.231.033,7	1,123595506
7	767.631.767,53	862.507.604	1,123595506
8	922.564.040,02	1.036.588.809	1,123595506
9	1.083.119.988,47	1.216.988.751	1,123595506
10	1.521.766.712,77	1.709.850.239	1,123595506
11	1.787.204.217,73	2.008.094.627	1,123595506
12	2.027.897.548,50	2.278.536.571	1,123595506

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 8. Schedule Performance Index (SPI)

Minggu Ke	BCWP (Rp)	BCWS (Rp)	SPI (Rp)
I	II	III	IV
1	3.791.242,215	5.686.863,32	0,666667
2	71.780.852,61	55.604.885,82	1,290909
3	145.520.513,7	104.891.034,62	1,387349
4	253.823.666,3	175.029.015,60	1,450181
5	497.031.854,4	334.261.188,64	1,486957
6	653.231.033,7	494.757.109,09	1,320307
7	862.507.604	767.726.548,58	1,123457
8	1.036.588.809	1.026.162.892,92	1,01016
9	1.216.988.751	1.324.407.280,52	0,918893
10	1.709.850.239	1.675.097.185,43	1,020747
11	2.008.094.627	2.131.941.872,36	0,941909
12	2.278.536.571	2.646.918.939,93	0,860826

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 9. Perhitungan Estimate Time Completion (ETC) dan Estimate at Completion (EAC)

Minggu Ke	Total Anggaran (BAC) (Rp)	BCWP (Rp)	CPI	ETC (Rp)
I	II	III	IV	V
1	6.318.737.025,37	3.791.242,215	1,123595506	5.620.301.747,01
2	6.318.737.025,37	71.780.852,61	1,123595506	5.559.790.993,76
3	6.318.737.025,37	145.520.513,7	1,123595506	5.494.162.695,39
4	6.318.737.025,37	253.823.666,3	1,123595506	5.397.772.889,56
5	6.318.737.025,37	497.031.854,4	1,123595506	5.181.317.602,15
6	6.318.737.025,37	653.231.033,7	1,123595506	5.042.300.332,60
7	6.318.737.025,37	862.507.604	1,123595506	4.856.044.185,05
8	6.318.737.025,37	1.036.588.809	1,123595506	4.701.111.912,56
9	6.318.737.025,37	1.216.988.751	1,123595506	4.540.555.964,11
10	6.318.737.025,37	1.709.850.239	1,123595506	4.101.909.239,81
11	6.318.737.025,37	2.008.094.627	1,123595506	3.836.471.734,85
12	6.318.737.025,37	2.278.536.571	1,123595506	3.595.778.404,08

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 10. Estimate at Completion (EAC)

Minggu Ke	ACWP (Rp)	ETC (Rp)	EAC (Rp)
I	II	III	IV
1	3.374.205,57	5.620.301.747,01	5.623.675.952,58
2	63.884.958,82	5.559.790.993,76	5.623.675.952,58
3	129.513.257,19	5.494.162.695,39	5.623.675.952,58
4	225.903.063,02	5.397.772.889,56	5.623.675.952,58
5	442.358.350,43	5.181.317.602,15	5.623.675.952,58
6	581.375.619,98	5.042.300.332,60	5.623.675.952,58
7	767.631.767,53	4.856.044.185,05	5.623.675.952,58
8	922.564.040,02	4.701.111.912,56	5.623.675.952,58
9	1.083.119.988,47	4.540.555.964,11	5.623.675.952,58
10	1.521.766.712,77	4.101.909.239,81	5.623.675.952,58
11	1.787.204.217,73	3.836.471.734,85	5.623.675.952,58
12	2.027.897.548,50	3.595.778.404,08	5.623.675.952,58

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Tabel 11. Perhitungan ETS (Estimate Temporary Schedule) dan EAS (Estimate at Schedule)

Minggu Ke	SPI (Rp)	waktu rencana (hari)	Waktu Selesai (hari)	siswa waktu (hari)	ETS (hari)	EAS (hari)
I	II	III	IV	V	VI	VII
1	0,666667	145	7	138	207	214
2	1,290909	145	14	131	101,5	115,48
3	1,387349	145	21	124	89,38	110,38
4	1,450181	145	28	117	80,68	108,68
5	1,486957	145	35	110	73,98	108,98
6	1,320307	145	42	103	78,01	120,01
7	1,123457	145	49	96	85,45	134,45
8	1,01016	145	56	89	88,1	144,1
9	0,918893	145	63	82	89,24	152,24
10	1,020747	145	70	75	73,48	143,48
11	0,941909	145	77	68	72,19	149,19
12	0,860826	145	84	61	70,86	154,86

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Pembahasan

Dari hasil perhitungan dengan metode Earned Value dari minggu ke-1 sampai minggu ke-12 didapat bahwa dalam pelaksanaan Proyek Pembangunan Pasar Sentral Bulukumba Tahap 1 penggunaan biaya proyek tidak mengalami pembengkakan dari anggaran yang telah direncanakan sebesar Rp. 6.318.737.025,37 sedangkan biaya aktual yang dikeluarkan sampai minggu ke-12 pekerjaan proyek sebesar Rp 2.027.897.548,50

Berdasarkan hasil perhitungan estimasi biaya yang dibutuhkan untuk penyelesaian proyek hingga selesai sebesar Rp 5,633,536,254.12. Waktu pengerjaan proyek mengalami keterlambatan sesuai dengan waktu yang direncanakan 145 hari dan menurut perhitungan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek hingga selesai membutuhkan waktu lebih lama dari yang direncanakan sebesar 145 hari atau 11 hari lebih lambat.

Analisa varian Proyek berdasarkan gambaran grafik dan tabel-tabel diatas diperoleh dari sebagai berikut:

1. Pada minggu ke-1 nilai SV sebesar Rp -1,895,621.11 nilai CV sebesar Rp 417.036,64 menunjukkan progress pekerjaan proyek Terlambat selesai dari rencana yang telah ditentukan karna, pelaksana Kekuurangan personil pekerja mereka dan material belum ada yang siap di lokasi proyek.
2. Pada minggu ke-2 nilai SV sebesar Rp 16,175,966.78 nilai CV sebesar Rp 7.895.893,79 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan sehingga, pelaksana menambah personil pekerja mereka dan menyiapkan material lebih cepat guna menanggung keberlangsungan jalannya proyek.
3. Pada minggu ke-3 nilai SV sebesar Rp 40,629,479.07 nilai CV sebesar Rp 16.007.256,51 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan dan nilai *cost variance* mulai menurun dikarenakan material yang disiapkan minggu lalu mulai dipakai dari minggu lalu hingga minggu sekarang.
4. Pada minggu ke-4 nilai SV sebesar Rp 78,794,650.71 nilai CV sebesar Rp 27.920.603,29 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan dan nilai *cost variance* mulai menurun dikarenakan material yang disiapkan minggu lalu mulai dipakai dari minggu lalu hingga minggu sekarang.
5. Pada minggu ke-5 nilai SV sebesar Rp 162,770,665.77 nilai CV sebesar Rp 54.673.503,99 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan dan nilai *cost variance* mulai menurun.
6. Pada minggu ke-6 nilai SV sebesar Rp 158,473,924.60 nilai CV sebesar Rp 71.855.413,71 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan dan nilai *cost variance* mulai menurun.
7. Pada minggu ke-7 nilai SV sebesar Rp 94,781,055.38 nilai CV sebesar Rp 94.875.836,44 menunjukkan progress pekerjaan proyek lebih cepat selesai dari rencana yang telah ditentukan dan nilai *cost variance* mulai menurun dikarenakan material yang disiapkan Ready dilokasi.
8. Pada minggu ke-8 nilai SV sebesar Rp 10,425,916.09 nilai CV sebesar Rp 114.024.768,99 menunjukkan progress pekerjaan proyek selesai lebih Cepat dari rencana yang telah ditentukan.
9. Pada minggu ke-9 nilai SV sebesar Rp -107,418,529.43 nilai CV sebesar Rp 133.868.762,62 menunjukkan progress pekerjaan proyek selesai lebih Lambat dari rencana yang telah ditentukan dan biaya lebih kecil dari anggaran yang telah direncanakan karna pemasukan material tidak terlalu besar.
10. Pada minggu ke-10 nilai SV sebesar Rp 34,753,053.64 nilai CV sebesar Rp 188.083.526,30

menunjukkan progress pekerjaan proyek selesai lebih Cepat dari rencana yang telah ditentukan dan biaya lebih kecil dari anggaran yang telah direncanakan karna pemasukan material tidak terlalu besar.

11. Pada minggu ke-11 nilai SV sebesar Rp - 123,847,245.70 nilai CV sebesar Rp 220.890.408,93 menunjukkan progress pekerjaan proyek selesai lebih Lambat dari rencana yang telah ditentukan dan biaya lebih kecil dari anggaran yang telah direncanakan karna pemasukan material tidak terlalu besar.
12. Pada minggu ke-12 nilai SV sebesar Rp - 368,382,368.58 nilai CV sebesar Rp 250.639.022,85 menunjukkan progress pekerjaan proyek selesai lebih lambat dari rencana yang telah ditentukan dan biaya lebih kecil dari anggaran yang telah direncanakan karna pemasukan material tidak terlalu besar.

Indeks kinerja Proyek berdasarkan tabel-tabel diatas diperoleh dari gambaran grafik sebagai berikut:

1. Pada minggu ke-1 nilai SPI sebesar 0.66 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih lambat dan biaya lebih Kecil dari anggaran.
2. Pada minggu ke-2 nilai SPI sebesar 1.29 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih Kecil dari anggaran.
3. Pada minggu ke-3 nilai SPI sebesar 1.38 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
4. Pada minggu ke-4 nilai SPI sebesar 1.45 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
5. Pada minggu ke-5 nilai SPI sebesar 1.48 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
6. Pada minggu ke-6 nilai SPI sebesar 1.32 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
7. Pada minggu ke-7 nilai SPI sebesar 1.12 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
8. Pada minggu ke-8 nilai SPI sebesar 1.01 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
9. Pada minggu ke-9 nilai SPI sebesar 0.91 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih lambat dan biaya lebih kecil dari anggaran.

10. Pada minggu ke-10 nilai SPI sebesar 1.02 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih cepat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
11. Pada minggu ke-11 nilai SPI sebesar 0.94 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih lambat dan biaya lebih kecil dari anggaran.
12. Pada minggu ke-12 nilai SPI sebesar 0.86 dan nilai CPI sebesar 1.12 menunjukkan bahwa pekerjaan selesai lebih lambat dan biaya lebih kecil dari anggaran.

V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa pada proyek pembangunan Gedung Pasar Sentral Bulukumba Tahap 1 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Indeks kinerja biaya proyek (CPI) pada peninjauan minggu ke 12 sebesar 1.12 menunjukkan bahwa biaya realisasi proyek lebih kecil dari anggaran yang direncanakan dan Indeks kinerja jadwal proyek (SPI) pada peninjauan minggu ke 12 sebesar 0.86 menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan dari waktu yang direncanakan.
2. Estimasi biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sebesar Rp 5.623.675.952,58 dengan estimasi waktu 154 hari menunjukkan proyek lebih lambat 9 hari dari 145 hari yang direncanakan.

REFERENSI

- [1] Alami, N., Aziz, A., & Margiarti, D. (2021). Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dan Standar Nasional Indonesia (SNI). *Jurnal Surya Beton*, 5(1). <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/suryabeton>
- [2] Ariana, I. K. A., & Lestari, D. A. (2023). Analisis Kinerja Proyek Optimalisasi SPAM Gatak Kabupaten Sukoharjo dengan Metode Earned Value. *Journal of Integrated System*, 6(1), 87–102. <https://doi.org/10.28932/jis.v6i1.6521>
- [3] Halim, Z. A., Muhammad, A., & Sadiq, A. (2025). *Perencanaan Pembangunan Infrastruktur Jalan Penghubung Desa Maccinibaji dan Desa Tompotana Kepulauan Tanakeke Kabupaten Takalar*. 03(1).
- [4] Haq, N. M. (2020). Augmented Reality Sejarah Pahlawan Pada Uang Kertas Rupiah Dengan Teknologi Facial Motion Capture Berbasis Android. In *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* (Vol. 1, Issue 1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [5] Jurnal, P. :, Masyarakat, K., Putri, D. N., Lestari, F., Keselamatan, D., & Kerja, K. (2023). *Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Di Proyek Konstruksi : Literature Review*. 7(1).
- [6] Kharisma, N., Furqon, I. K., Abdurrahman, U. K. H., & Pekalongan, W. (2023). *Analisis Dampak Kenaikan Tarif Pajak Pertambahan Nilai (PPN) Terhadap Masyarakat Dan Inflasi Di Indonesia*.
- [7] Lia Amelia Megawati. (n.d.). *Analisis faktor keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung*.

- [8] Lumbangaol, P., Oktavianus Zai, E., & Sianturi, I. H. (2024). Analisa Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Sekolah Tinggi Guru Huria Hkbp Kabupaten Tapanuli Utara. In *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 3, Issue 2).
- [9] Sakinah, K. N. (2021). *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Analisis Kinerja Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Dan Earned Schedule Pada Proyek Pembangunan Villa Pasir Angin Puncak-Bogor*. 3(1).
- [10] Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. In *Jurnal Media Infotama*.
- [11] Sutisna, N. W., & Effane, A. (2022). Fungsi Manajemen Sarana dan Prasarana. In *Karimah Tauhid* (Vol. 1).
- [12] Teknik Sipil, J., Muhammad Ashad Sadiq, A., Ayu Saraswati, R., Urip Sumoharjo, J. K., & Selatan, S. (2022). 98 *JURNAL TEKNIK SIPIL-MACCA Analisis Keberhasilan Proyek Terhadap Pengaruh Project Manager pada Pembangunan Guest House di Kota Parepare*.
- [13] Urva, G., & Aminah, S. (2022). *Implementasi Metode Analytic Hierarchy Process dalam Pemilihan Proyek Kontruksi*. 15(2).
- [14] Zakariyya, B., & Ridwan, A. (2020). analisis biaya dan waktu. *Bagus Zakariyya / JURMATEKS*, 4. <https://doi.org/10.30737/jurmateks>