

ANALISIS KINERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG MAL PELAYANAN PUBLIK KABUPATEN GIANYAR DITINJAU DARI SEGI BIAYA DAN SEGI WAKTU DENGAN METODE *EARNED VALUE*

Gung Ayu Komang Sutrisnayani¹, I Wayan Wiraga², I Wayan Dana Ardika³

¹Mahasiswa Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Kampus Bukit Jimbaran, Badung

^{2,3}Dosen Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Kampus Bukit Jimbaran, Badung

E-mail: ayunaya.s@gmail.com

Abstract

The increasing standard of social and monetary life in the eyes of the public or the state, it causes the demand for the value of a project's success also increased. Therefore, a management benchmark is needed to assess the performance of successful and effective project costs and time. One approach to integrated project cost and time control is the earned value method. The study using this method will be applied to the Gianyar Regency Public Service Mall Building Construction project. The purpose of this study is to assess project performance based on cost and time conditions, to determine the estimated project delay, and the total cost requirements to complete the project. The method used in this study is a quantitative method. The study is based on weekly report data on work carried out in weeks 1-19, direct observations in the field and interviews with contractors. From the results of the study until week 19, it is known that there will be a delay of 13.97 days with the EAS value of 223.97 days which is slower than the planned schedule of 210 days. The total estimated cost of project completion is obtained from the EAC value of Rp. 63,063,581,618.60 with the VAC value obtained at Rp. 207,592,723.01, indicating that the estimated final project cost is 0.328% more economical than the initial contract value of Rp. 63,271,174,341.61.

Keywords: *Earned Value, Delay, Cost, Time, Performance*

Abstrak

Meningkatnya standar kehidupan sosial dan moneter di mata publik atau negara, menyebabkan tuntutan terhadap nilai keberhasilan suatu proyek juga mengalami peningkatan. Karena itu, diperlukan adanya tolok ukur manajemen untuk menilai kinerja biaya dan waktu proyek yang sukses dan efektif. Salah satu pendekatan pengendalian biaya dan waktu proyek yang terpadu adalah dengan metode *earned value*. Studi menggunakan metode ini akan diterapkan pada proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar. Tujuan dari studi ini adalah menilai kinerja proyek dari kondisi biaya dan waktu, mengetahui estimasi keterlambatan proyek, dan total keperluan biaya menyelesaikan proyek. Penelitian dengan metode kuantitatif. Kajian berdasarkan data laporan mingguan pekerjaan yang terlaksana pada minggu ke 1-19, pengamatan langsung di lapangan serta wawancara dengan kontraktor pelaksana. Dari hasil kajian sampai minggu ke 19 diketahui akan terjadi keterlambatan selama 13.97 hari dengan nilai EAS yaitu 223.97 hari yang mana lebih lambat dari jadwal rencana 210 hari. Total estimasi pengeluaran biaya untuk penyelesaian proyek didapat dari nilai EAC sebesar Rp.63.063.581.618,60 dengan nilai VAC didapatkan Rp.207.592.723,01 menunjukkan estimasi biaya akhir proyek lebih hemat 0.328% dari nilai kontrak awal sebesar Rp.63.271.174.341,61.

Kata Kunci: *Earned Value, Keterlambatan, Biaya, Waktu, Kinerja*

PENDAHULUAN

Keberhasilan atau tidaknya proyek dievaluasi berdasarkan kinerja biaya, waktu dan mutu selama pelaksanaannya. Namun keunikan proyek dengan variabilitas dan ketidakpastian sumber daya terlibat mengakibatkan setiap proyek menghadapi tantangan berbeda dalam mengatur dan mengontrol pelaksanaan agar sesuai sasaran (Sugiyanto, 2020). Biaya dan

waktu saling memengaruhi, umum diketahui jika waktu pelaksanaan melebihi perencanaan maka biaya akan bertambah (Adriadi, 2021). Namun pada penelitian Kristiana (2020) proyek membutuhkan waktu lebih lama dari perkiraan tetapi tetap sesuai anggaran. Untuk mengidentifikasi variasi yang signifikan, biaya dan durasi proyek harus dibandingkan secara berkala dengan rencana awal. Maka diperlukan sistem manajemen terhadap biaya dan jadwal yang terpadu dengan tujuan memastikan batas nilai kondisi proyek terkendali dan benar-benar efektif menunjukkan keadaan pelaksanaan proyek.

Metode yang dapat memenuhi tujuan tersebut contohnya *earned value*. Metode ini penulis gunakan pada studi kasus Proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar yang mengalami penurunan realisasi jadwal. Penelitian dilakukan dengan mengevaluasi kinerja proyek menggunakan perbandingan jadwal, biaya, dan pekerjaan yang diselesaikan. Metode ini menunjukkan status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan apakah proyek berjalan lebih dulu, sesuai atau terlambat dari jadwal dan bagaimana perbandingannya dengan anggaran (Dwitanto, 2017), juga informasi prakiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut sampai akhir. Luaran penelitian ini memungkinkan kontraktor untuk melakukan tindakan pencegahan agar proyek yang dikerjakan sesuai dengan target biaya dan waktu yang telah direncanakan.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian ini mengkarakterisasikan proyek menggunakan data numerik dengan menafsirkan informasi secara sistematis untuk mencapai suatu kesimpulan mengenai keadaan objek yang diteliti (Elkanadi, 2018). Data primer penelitian ini berupa informasi kondisi realisasi pelaksanaan proyek yang didapat dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pihak kontraktor. Sedangkan data sekunder berupa data RAB (Rencana Anggaran Biaya), *time schedule*, dan laporan kemajuan proyek. Data-data tersebut lalu dianalisis menggunakan metode *earned value* dengan beberapa tahapan:

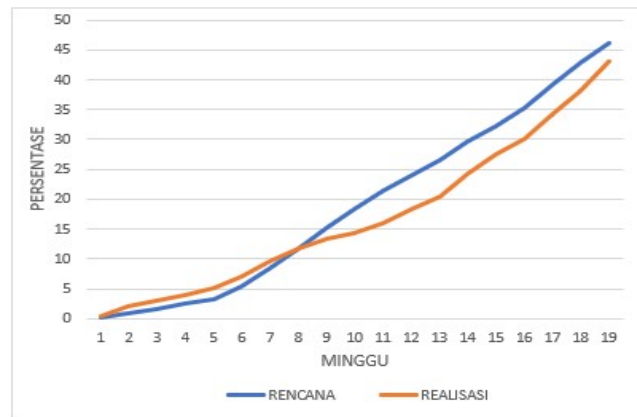
1. Menganalisis indikator dasar *earned value*:
 - a. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), anggaran yang didasarkan pada rencana kerja dan jadwal pelaksanaan. Rumus $BCWS = \% \text{ bobot rencana} \times \text{real cost}$.

- b. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), biaya untuk menyelesaikan pekerjaan. Rumus BCWP = % bobot realisasi x *real cost*.
 - c. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), total biaya aktual penyelesaian proyek.
 2. Menghitung nilai varians biaya dan jadwal proyek:
 - a. CV (*Cost Variance*), nilai selisih BCWP dengan ACWP
 - b. SV (*Schedule Variance*), nilai selisih BCWP dengan BCWSDilanjutkan analisis kinerja biaya dan jadwal proyek:
 - a. CPI (*Cost Performance Index*), nilai perbandingan BCWP dengan ACWP
 - b. SPI (*Schedule Performance Index*), nilai perbandingan BCWP dengan BCWS
 3. Dengan nilai indikator dasar dan kinerja yang telah diperoleh, dapat dilakukan analisis prakiraan biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.
 - a. ETC (*Estimate to Complete*), prakiraan keperluan biaya pekerjaan tersisa.
 - b. EAC (*Estimate at Completion*), prakiraan total biaya proyek dari awal sampai selesai.
 - c. VAC (*Variance at Completion*), selisih biaya rencana dan prakiraan biaya penyelesaian proyek.
 - d. ETS (*Estimate Temporary Schedule*), prakiraan waktu untuk pekerjaan tersisa.
 - e. EAS (*Estimate at Schedule*), prakiraan total waktu diperlukan proyek dari awal sampai selesai.
 4. Tahap 4

Menginterpretasi hasil perhitungan sebelumnya dan digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai keadaan kinerja dan prakiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan proyek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kinerja dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar sejak minggu ke 1-19 waktu pelaksanaan proyek. Proyek ini dijadwalkan selesai dalam 210 hari dengan nilai anggaran (*real cost*) Rp.63.271.174.341,61. Dari hasil evaluasi laporan kemajuan pekerjaan mingguan, pelaksanaan proyek mulai melambat pada minggu ke-8. Grafik komparasi nilai rencana dan realisasi jadwal dilihat menggunakan Kurva S dipaparkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva S Rencana dan Realisasi Proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik

Analisis *Earned Value*

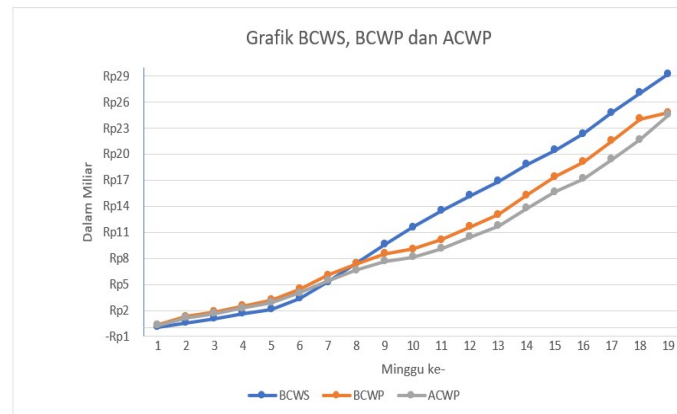
Perhitungan data menggunakan program Microsoft Excel untuk mempermudah perolehan nilai indikator dasar, analisis varians, dan indeks kinerja yang akan ditampilkan dalam subbab ini.

a. Indikator Dasar *Earned Value*

Tabel 1 berikut merupakan hasil rekapitulasi indikator *earned value* yang terdiri dari anggaran biaya yang dijadwalkan, anggaran biaya yang dilaksanakan dan anggaran biaya realisasi pekerjaan. Perhitungan dilakukan pada periode minggu ke 1-19 pelaksanaan proyek.

Tabel 1. Rekapitulasi Indikator Dasar *Earned Value*

Minggu ke-	Bobot Rencana (%)	Bobot Realisasi (%)	BCWS (Rp.)	BCWP (Rp.)	ACWP (Rp.)
1	0.146	0.494	92,375,914.54	312,559,601.25	281,303,641.12
2	0.928	2.06	587,156,497.89	1,303,386,191.44	1,173,047,572.29
3	1.696	2.911	1,073,079,116.83	1,841,823,885.08	1,657,641,496.58
4	2.585	4.008	1,635,559,856.73	2,535,908,667.61	2,282,317,800.85
5	3.323	5.082	2,102,501,123.37	3,215,441,080.04	2,893,896,972.04
6	5.382	7.02	3,405,254,603.07	4,441,636,438.78	3,997,472,794.90
7	8.335	9.556	5,273,652,381.37	6,046,193,420.08	5,441,574,078.08
8	11.747	11.674	7,432,464,849.91	7,386,276,892.64	6,647,649,203.38
9	15.201	13.461	9,617,851,211.67	8,516,932,778.12	7,665,239,500.31
10	18.329	14.309	11,596,973,545.07	9,053,472,336.54	8,148,125,102.89
11	21.321	16.006	13,490,047,081.37	10,127,184,165.12	9,114,465,748.61
12	24.021	18.357	15,198,368,788.60	11,614,689,473.89	10,453,220,526.50
13	26.666	20.572	16,871,891,349.93	13,016,145,985.56	11,714,531,387.00
14	29.705	24.14	18,794,702,338.18	15,273,661,486.06	13,746,295,337.46
15	32.336	27.527	20,459,366,935.10	17,416,656,161.02	15,674,990,544.91
16	35.326	30.157	22,351,175,047.92	19,080,688,046.20	17,172,619,241.58
17	39.133	34.033	24,759,908,655.10	21,533,078,763.68	19,379,770,887.31
18	42.753	38.015	27,050,325,166.27	24,052,536,925.96	21,647,283,233.37
19	46.215	43.101	29,240,773,221.98	24,751,050,690.69	24,543,457,967.68



Gambar 2. Grafik Kurva Hubungan Indikator *Earned Value*

Dipaparkan dalam kurva hubungan BCWS, BCWP, dan ACWP terlihat nilai BCWS pada minggu 1-7 berada di bawah nilai indikator lainnya berarti penggunaan anggaran dan pelaksanaan pekerjaan pada periode tersebut lebih besar dari bobot yang terencana. Lalu pada minggu ke 8-19 nilai BCWP dan ACWP menurun di bawah nilai BCWS menunjukkan realisasi pekerjaan mulai melambat dibanding jadwal dengan biaya yang masih lebih rendah dari anggaran.

b. Analisis Varians dan Indeks Kinerja

Nilai indikator dasar yang telah diketahui dapat diintegrasikan untuk melanjutkan perhitungan nilai varians dan indeks kinerja berdasarkan aspek biaya dan jadwal. Hasil perhitungan dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Nilai Analisis Varians dan Indeks Kinerja

Minggu ke-	CV (Rp.)	Keterangan	SV (Rp.)	Keterangan	CPI	Keterangan	SPI	Keterangan
1	31,255,960.12	<anggaran	220,183,686.71	>jadwal	1.11	<anggaran	3.38	>jadwal
2	130,338,619.14	<anggaran	716,229,693.55	>jadwal	1.11	<anggaran	2.22	>jadwal
3	184,182,388.51	<anggaran	768,744,768.25	>jadwal	1.11	<anggaran	1.72	>jadwal
4	253,590,866.76	<anggaran	900,348,810.88	>jadwal	1.11	<anggaran	1.55	>jadwal
5	321,544,108.00	<anggaran	1,112,939,956.67	>jadwal	1.11	<anggaran	1.53	>jadwal
6	444,163,643.88	<anggaran	1,036,381,835.72	>jadwal	1.11	<anggaran	1.30	>jadwal
7	604,619,342.01	<anggaran	772,541,038.71	>jadwal	1.11	<anggaran	1.15	>jadwal
8	738,627,689.26	<anggaran	(46,187,957.27)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.99	<jadwal
9	851,693,277.81	<anggaran	(1,100,918,433.54)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.89	<jadwal
10	905,347,233.65	<anggaran	(2,543,501,208.53)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.78	<jadwal
11	1,012,718,416.51	<anggaran	(3,362,862,916.26)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.75	<jadwal
12	1,161,468,947.39	<anggaran	(3,583,679,314.71)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.76	<jadwal
13	1,301,614,598.56	<anggaran	(3,855,745,364.38)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.77	<jadwal
14	1,527,366,148.61	<anggaran	(3,521,040,852.11)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.81	<jadwal
15	1,741,665,616.10	<anggaran	(3,042,710,774.09)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.85	<jadwal
16	1,908,068,804.62	<anggaran	(3,270,487,001.72)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.85	<jadwal
17	2,153,307,876.37	<anggaran	(3,226,829,891.42)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.87	<jadwal
18	2,405,253,692.60	<anggaran	(2,997,788,240.31)	<jadwal	1.11	<anggaran	0.89	<jadwal
19	207,592,723.01	<anggaran	(4,489,722,531.28)	<jadwal	1.01	<anggaran	0.85	<jadwal

Kinerja proyek ditinjau dari segi biaya dan segi waktu pada Proyek pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar terangkum pada Tabel 2. Pengolahan data menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek dari minggu 1-7 lebih baik dari yang direncanakan, dengan biaya lebih rendah dari anggaran dan jadwal yang lebih cepat. Nilai SPI turun menjadi 0.99 pada minggu ke-8 yang mana lebih rendah dari 1 dan terus bernilai di bawah 1 sampai minggu ke-19. Sebaliknya, nilai CPI tetap di atas 1 menunjukkan penurunan kemajuan proyek dari minggu ke-8 hingga minggu ke-19 relatif terhadap waktu dengan tetap mempertahankan biaya di bawah anggaran.

c. Prakiraan Biaya Penyelesaian Proyek

Jika kinerja proyek pada saat pelaporan dan ke depannya tidak mengalami perubahan yang signifikan, maka dapat diketahui prakiraan besarnya biaya dan waktu untuk menyelesaikan proyek. Adapun prakiraan tersebut dianalisis menggunakan dengan indikator seperti prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC), prakiraan total biaya menyelesaikan proyek (EAC), varians selisih biaya (VAC), prakiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS) dan prakiraan total waktu sampai proyek selesai (EAS). Rekapitulasi perhitungan dipaparkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Prakiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek

Minggu ke-	ETC (Rp.)	EAC (Rp.)	VAC (Rp.)	ETS (hari)	EAS (hari)
1	62,958,614,740.36	63,239,918,381.49	31,255,960.12	60.00	67.00
2	61,967,788,150.17	63,140,835,722.47	130,338,619.14	88.30	102.30
3	61,429,350,456.53	63,086,991,953.10	184,182,388.51	110.11	131.11
4	60,735,265,674.00	63,017,583,474.85	253,590,866.76	117.38	145.38
5	60,055,733,261.57	62,949,630,233.61	321,544,108.00	114.43	149.43
6	58,829,537,902.83	62,827,010,697.73	444,163,643.88	128.80	170.80
7	57,224,980,921.53	62,666,554,999.60	604,619,342.01	140.43	189.43
8	55,884,897,448.97	62,532,546,652.35	738,627,689.26	154.96	210.96
9	54,754,241,563.49	62,419,481,063.80	851,693,277.81	166.00	229.00
10	54,217,702,005.07	62,365,827,107.96	905,347,233.65	179.33	249.33
11	53,143,990,176.49	62,258,455,925.10	1,012,718,416.51	177.16	254.16
12	51,656,484,867.72	62,109,705,394.22	1,161,468,947.39	164.88	248.88
13	50,255,028,356.05	61,969,559,743.05	1,301,614,598.56	154.25	245.25
14	47,997,512,855.55	61,743,808,193.00	1,527,366,148.61	137.82	235.82
15	45,854,518,180.60	61,529,508,725.51	1,741,665,616.10	123.34	228.34
16	44,190,486,295.41	61,363,105,536.99	1,908,068,804.62	114.80	226.80
17	41,738,095,577.93	61,117,866,465.24	2,153,307,876.37	104.64	223.64
18	39,218,637,415.65	60,865,920,649.01	2,405,253,692.60	94.47	220.47
19	38,520,123,650.92	63,063,581,618.60	207,592,723.01	90.97	223.97

Dari aspek biaya pada minggu terakhir peninjauan yaitu minggu ke-19, didapatkan nilai ETC Rp.38.520.123.650,92 sedangkan nilai EAC Rp.63.063.581.618,60 dan VAC senilai Rp.207.592.723,01, menunjukkan proyek tidak mengalami kerugian. Hasil perhitungan ETS dan EAS adalah data yang digunakan sebagai prakiraan dari

aspek waktu. Pada minggu ke-19 nilai ETS didapat yaitu 90.97 hari dan EAS yaitu 223.97 hari yang mana selisih waktu prakiraan penyelesaian proyek 13.97 hari lebih lambat dari rencana awal yaitu 210 hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar mengalami keterlambatan mulai minggu ke-8 dan berlanjut sampai minggu ke-19. Sesuai kontrak, waktu penyelesaian proyek adalah 210 hari dengan total biaya Rp.70.231.003.000,00. Berdasarkan hasil perhitungan analisis biaya dan waktu, kinerja Proyek Pembangunan Gedung Mal Pelayanan Publik Kabupaten Gianyar dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja pelaksanaan proyek berdasarkan konsep *Earned Value* pada evaluasi sampai minggu ke-19 adalah sebagai berikut:
 - a. Nilai ACWP sebesar Rp.24.543.457.967,68, nilai BCWP sebesar Rp.24.751.050.690.69 dan BCWS sebesar Rp.29.240.773.221,98.
 - b. Nilai SV yang bernilai (-) dan CV yang bernilai (+) dengan nilai SPI < 1 dan nilai CPI > 1 berarti pekerjaan proyek selesai lebih lambat dari rencana dengan menelan biaya lebih rendah dari anggaran.
 - c. Keterlambatan proyek disebabkan karena perubahan gambar rencana pada lantai *basement* dan lantai 1, faktor cuaca yang buruk dan ketersediaan SDM yang kurang memadai.
2. Estimasi waktu dan biaya penyelesaian proyek berdasarkan konsep *Earned Value* pada evaluasi sampai minggu ke-19 adalah sebagai berikut:
 - a. Nilai EAC adalah sebesar Rp.63.063.581.618,60 dengan VAC didapatkan sebesar Rp.207.592.723,01 menunjukkan estimasi biaya akhir proyek lebih hemat 0.328% dari nilai kontrak awal sebesar Rp.63.271.174.341,61.
 - b. Nilai EAS 223.97 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek akan selesai lebih lambat 13.97 hari dari jadwal rencana proyek yaitu 210 hari.

Saran dan solusi yang dapat penulis berikan setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Agar kinerja proyek berjalan sesuai dengan yang diinginkan, komunikasi semua yang terlibat dalam proyek perlu ditingkatkan, koordinasi dengan *owner* mengenai penetapan material dan gambar kerja yang jelas apabila *owner* sulit menentukan pilihan dalam pengambilan keputusan, perencanaan volume dan

waktu pekerjaan oleh pihak konsultan perencana dengan benar agar tidak terjadi kesalahpahaman dengan kontraktor.

2. Adapun penelitian ini ke depannya dapat dikembangkan dengan diperolehnya data laporan keuangan periode yang ditetapkan sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid juga dengan melengkapi peninjauan dengan segi mutu hasil pekerjaan yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi, & Solihin, A. R. (2021). Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung. *Semin. Nas. Ketekniksipilan, Infrastruktur dan Ind. Jasa Konstr. 2021*, vol. 1, no. 1, pp. 451–461.
- Elkanadi, & Widodo, S. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah di Kota Singkawang. *Jurnal Skripsi. Jurusan Teknik Sipil. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura*.
- Kristiana, R., & Nasirin, K. (2020). Penerapan Earned Value Analysis Sebagai Evaluasi Kinerja Proyek Dari Segi Biaya Dan Waktu. *C-Line/Jurnal Tek. Sipil*, vol. IX, no. 2.
- Sugiyanto, A., & Gondokusumo, O. (2020). Perbandingan Metode *Earned Value*, *Earned Schedule*, dan *Kalman Filter Earned Value* Untuk Prediksi Durasi Proyek. *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 155–166.