

Analisis manajemen Proyek Terhadap Kinerja Waktu Dan Biaya Pada Pekerjaan Rehabilitasi Irigasi Di Panti Rao Kabupaten Pasaman

Tommy Irawan Sandra^{id}, Masril^{id}, Zuheldi^{id}

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
Bukittinggi, Sumatera Barat

Abstrak. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, sering terjadi ketidaksesuaian antara rencana dan realisasi, baik dari aspek waktu maupun biaya, seperti keterlambatan pekerjaan dan meningkatnya pengeluaran. Kondisi tersebut akan berdampak pada kinerja proyek yang mencakup biaya, waktu, dan mutu pekerjaan. Permasalahan serupa terjadi pada proyek rehabilitasi irigasi di Panti Rao, Kabupaten Pasaman, dimana pelaksanaan mengalami keterlambatan sehingga berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan serta realisasi pekerjaan di lapangan. Hal ini menyebabkan perlunya penyesuaian terhadap rencana anggaran melalui addendum agar pelaksanaan proyek tetap dapat berjalan sesuai dengan rencana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja proyek dari sisi biaya dan waktu serta menentukan langkah yang dapat diambil ketika terjadi penyimpangan. Metode yang digunakan adalah Earned Value Method (EVM), yang mengintegrasikan indikator nilai rencana (BCWS), nilai hasil pekerjaan (BCWP), dan biaya aktual (ACWP). Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB), rekapitulasi biaya, serta laporan bulanan proyek. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada bulan pertama biaya yang dikeluarkan lebih besar dari rencana dan proyek mengalami keterlambatan. Namun, secara keseluruhan total biaya proyek sebesar Rp27.050.613.334 dengan durasi penyelesaian selama 240 hari kalender, sehingga proyek masih dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Kata kunci: Biaya; Waktu; *Earned Value Methode*

*Penulis Korespondensi : tommyirawan015@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris dengan banyak daerah bergantung pada sektor pertanian. Kabupaten Pasaman termasuk wilayah yang membutuhkan irigasi yang baik, namun jaringan yang ada belum optimal sehingga perlu pembangunan dan rehabilitasi untuk meningkatkan efisiensi distribusi air.

Dalam manajemen proyek konstruksi, pengendalian proyek memegang peranan penting dalam mengevaluasi kinerja biaya dan waktu, melakukan estimasi anggaran serta durasi pekerjaan, dan memprediksi waktu penyelesaian proyek (Aji, Setyaning, & Aziz, 2024). Pengendalian yang dilakukan secara efektif dapat membantu memastikan bahwa tujuan proyek tercapai sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan tanpa mengurangi kualitas hasil pekerjaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengendalian tersebut adalah metode *earned value*.

Metode *earned value* atau konsep nilai hasil merupakan pendekatan yang mengintegrasikan aspek biaya dan waktu berdasarkan progres pekerjaan yang telah dicapai. Dalam metode ini terdapat tiga komponen utama yang digunakan sebagai dasar analisis kinerja proyek, yaitu BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budget Cost of Work Performance*), dan ACWP (*Actual Cost of Work Performance*). Menurut Soeharto (1997) yang dikutip dalam jurnal Nono, Pratisis, & Malingkas (2019), metode *earned value* mampu menggambarkan perubahan yang terjadi pada jadwal dan biaya proyek secara dinamis. Oleh karena itu, penerapan metode ini dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap efektivitas pengendalian proyek.

Penerapan metode *earned value* dalam proyek konstruksi memungkinkan integrasi aspek waktu dan biaya sekaligus memberikan prediksi kinerja proyek yang sedang berjalan. Hasil evaluasinya dapat digunakan sebagai peringatan dini jika terjadi penyimpangan atau inefisiensi pada biaya maupun waktu (Juliana, 2016).

Secara umum, pelaksanaan proyek tidak selalu berjalan sesuai rencana. Sebagian besar proyek mengalami keterlambatan dari sisi waktu maupun progres pekerjaan, meskipun ada juga proyek yang dapat selesai lebih cepat dari jadwal yang telah ditetapkan (Febri, 2015).

Konsekuensi dari keterlambatan proyek rehabilitasi irigasi mengalami peningkatan biaya dan waktu, seperti biaya tenaga kerja, perpanjangan sewa alat, dan kenaikan harga material, maka penulis tertarik melakukan penelitian ini agar bisa dijadikan landasan untuk bahan evaluasi kinerja selanjutnya (Rifa, Pemisda 2024).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sumber Data

1. Data Primer, terdiri dari rekapitulasi biaya, laporan kemajuan pekerjaan, laporan bulanan, laporan keuangan perbulan, *schedulle kontrak, re-schedulle addendum-01 (cco)*
2. Data sekunder, diperoleh melalui studi literatur.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari pihak konsultan pelaksana pada proyek rehabilitasi irigasi. Data yang dikumpulkan meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB), rekapitulasi biaya, serta laporan perkembangan proyek yang disusun secara berkala setiap bulan.

2.3 Penelitian Terdahulu

Indeks.	Judul	Hasil Penelitian
1	(Sujarwo & Oetomo, 2022)	Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode <i>earned value</i> dapat membantu proyek diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.
2	(Nurafandi, Rusdianto, & Andardi, 2023)	Penelitian menunjukkan bahwa biaya aktual lebih besar dibandingkan anggaran yang direncanakan, serta durasi penyelesaian proyek mengalami keterlambatan dari jadwal awal.
3	(Sakinah, 2021)	Kinerja biaya proyek berada dalam kondisi baik karena nilai CPI lebih dari 1, yang menandakan penggunaan biaya berjalan efisien dan proyek tidak mengalami kerugian.
4	(Pamungkas, Syahrudin, & Indrayadi, 2022)	Upaya percepatan pekerjaan dilakukan dengan mengubah metode pelaksanaan dari penggunaan concrete mixer menjadi ready mix sehingga pekerjaan dapat diselesaikan lebih cepat..
5	(Khairunnisa, Widayati, & Jamal, 2020)	Keterlambatan proyek disebabkan oleh rendahnya kinerja pelaksanaan, sehingga diperlukan langkah percepatan agar proyek dapat selesai sesuai target waktu.
6	(Sisfare, 2022)	Hasil analisis menunjukkan bahwa durasi penyelesaian proyek lebih cepat dibandingkan rencana, dimana waktu aktual lebih singkat beberapa hari dari jadwal yang telah ditentukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Biaya dan Waktu Menggunakan *Earned Value Method*

3.1.1 *Budget Cost of Work Schedule (BCWS)*

Tabel 1: Bobot rencana item pekerjaan bulan ke-1 sampai bulan ke-8.

Bulan ke-	Nilai Proyek (Rp)		Bobot Rencana (%)	BCWS (PV) (Rp)		PV Kumulatif (Rp)	
a	b		c	d = c x b		e = (kum e)	
1	Rp	27,050,613,334	1.34	Rp	362,478,219	Rp	362,478,219
2	Rp	27,050,613,334	18.93	Rp	5,120,681,104	Rp	5,483,159,323
3	Rp	27,050,613,334	28.79	Rp	7,787,871,579	Rp	13,271,030,902
4	Rp	27,050,613,334	31.88	Rp	8,623,735,531	Rp	21,894,766,433
5	Rp	27,050,613,334	39.08	Rp	10,571,379,691	Rp	32,466,146,123
6	Rp	27,050,613,334	54.8	Rp	14,823,736,107	Rp	47,289,882,230
7	Rp	27,050,613,334	96.69	Rp	26,155,238,033	Rp	73,445,120,263
8	Rp	27,050,613,334	100	Rp	27,050,613,334	Rp	100,495,733,597

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui nilai BCWS pada setiap bulan beserta nilai kumulatif PV. Nilai tersebut menggambarkan rencana biaya yang telah disusun untuk setiap periode pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

3.1.2 *Budget Cost of Work Performance (BCWP)*

Tabel 2: Bobot rencana item pekerjaan bulan ke-1 sampai bulan ke-8.

Bulan ke-	Nilai Proyek (Rp)		Bobot Realisasi (%)	BCWP (EV) (Rp)		EV Kumulatif (Rp)	
a	b		c	d = c x b		e = (kum e)	
1	Rp	27,050,613,334	4.16	Rp	1,125,305,515	Rp	1,125,305,515
2	Rp	27,050,613,334	16.48	Rp	4,457,941,077	Rp	5,583,246,592
3	Rp	27,050,613,334	4.17	Rp	1,128,010,576	Rp	6,711,257,168
4	Rp	27,050,613,334	13.38	Rp	3,619,372,064	Rp	10,330,629,232
5	Rp	27,050,613,334	10.62	Rp	2,872,775,136	Rp	13,203,404,368
6	Rp	27,050,613,334	16.33	Rp	4,417,365,157	Rp	17,620,769,526
7	Rp	27,050,613,334	27.4	Rp	7,411,868,054	Rp	25,032,637,579
8	Rp	27,050,613,334	7.46	Rp	2,017,975,755	Rp	27,050,613,334

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat nilai BCWP pada masing-masing bulan serta nilai kumulatif EV. Nilai tersebut menunjukkan hasil pekerjaan yang telah direalisasikan berdasarkan anggaran yang telah disediakan dalam pelaksanaan proyek.

3.1.3 Actual Cost for Work Performance (ACWP)

Tabel 3: Nilai ACWP

Bulan ke-	ACWP (AC) (Rp)		AC Kumulatif (Rp)	
a	b		c = (kumulatif b)	
1	Rp	1,125,305,514.00	Rp	1,125,305,514.00
2	Rp	4,457,941,077.00	Rp	5,583,246,591.00
3	Rp	1,128,010,576.00	Rp	6,711,257,167.00
4	Rp	3,619,372,064.00	Rp	10,330,629,231.00
5	Rp	2,872,775,136.00	Rp	13,203,404,367.00
6	Rp	4,417,365,157.00	Rp	17,620,769,524.00
7	Rp	7,411,868,053.00	Rp	25,032,637,577.00
8	Rp	2,017,975,754.00	Rp	27,050,613,331.00

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui nilai ACWP pada setiap bulan beserta nilai kumulatifnya. Nilai tersebut menunjukkan biaya aktual yang dikeluarkan selama pelaksanaan pekerjaan pada setiap periode pelaporan.

3.1.4 Cost Variance (CV)

Tabel 4: Bobot realisasi dan nilai CV.

Bulan ke-	EV Kumulatif (Rp)		AC Kumulatif (Rp)		CV (Rp)	
a	b		c		d = (b - c)	
1	Rp	1,125,305,514.69	Rp	1,125,305,514.00	Rp	0.69
2	Rp	5,583,246,592.14	Rp	5,583,246,591.00	Rp	1.14
3	Rp	6,711,257,168.17	Rp	6,711,257,167.00	Rp	1.17
4	Rp	10,330,629,232.25	Rp	10,330,629,231.00	Rp	1.25
5	Rp	13,203,404,368.33	Rp	13,203,404,367.00	Rp	1.33
6	Rp	17,620,769,525.77	Rp	17,620,769,524.00	Rp	1.77
7	Rp	25,032,637,579.28	Rp	25,032,637,577.00	Rp	2.28
8	Rp	27,050,613,334.00	Rp	27,050,613,331.00	Rp	3.00

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh bahwa nilai Cost Variance (CV) bernilai positif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul (Romadhonna et al., 2018), yang menunjukkan bahwa kondisi tersebut mengindikasikan tidak terjadinya pembengkakan biaya, dimana biaya aktual yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan anggaran yang telah direncanakan.

3.1.5 Schedulle Variance (SV)

Tabel 5: Bobot realisasi dan nilai SV.

Bulan ke-	PV Kumulatif (Rp)		EV Kumulatif (Rp)		SV (Rp)	
a	b		c		d = (c - b)	
1	Rp	362,478,218.68	Rp	1,125,305,514.69	Rp	762,827,296.02
2	Rp	5,483,159,322.80	Rp	5,583,246,592.14	Rp	100,087,269.34
3	Rp	13,271,030,901.66	Rp	6,711,257,168.17	-Rp	6,559,773,733.50
4	Rp	21,894,766,432.54	Rp	10,330,629,232.25	-Rp	11,564,137,200.29
5	Rp	32,466,146,123.47	Rp	13,203,404,368.33	-Rp	19,262,741,755.14
6	Rp	47,289,882,230.50	Rp	17,620,769,525.77	-Rp	29,669,112,704.73
7	Rp	73,445,120,263.14	Rp	25,032,637,579.28	-Rp	48,412,482,683.86
8	Rp	100,495,733,597.14	Rp	27,050,613,334.00	-Rp	73,445,120,263.14

Sesuai dengan hasil perhitungan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai SV negatif. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Nurul (Romadhonnia et al., 2018) yang artinya Kinerja proyek mengalami penurunan pada bulan ke-3 sampai bulan ke- 8, yang berarti pekerjaan terlambat dari jadwal yang direncanakan (Romadhonnia et al., 2018)

3.2. Hasil Pembahasan

1. Nilai Kumulatif BCWS, BCWP dan ACWP

Tabel 6: Perbandingan Nilai BCWS, BCWP, dan ACWP.

Bulan ke-	BCWS		BCWP		ACWP	
	(biaya rencana per bulan)		(biaya pekerjaan yang telah diselesaikan)		(biaya sesungguhnya)	
1	Rp	362,478,218.68	Rp	1,125,305,514.69	Rp	1,125,305,514.00
2	Rp	5,120,681,104.13	Rp	5,583,246,592.14	Rp	5,583,246,591.00
3	Rp	7,787,871,578.86	Rp	6,711,257,168.17	Rp	6,711,257,167.00
4	Rp	8,623,735,530.88	Rp	10,330,629,232.25	Rp	10,330,629,231.00
5	Rp	10,571,379,690.93	Rp	13,203,404,368.33	Rp	13,203,404,367.00
6	Rp	14,823,736,107.03	Rp	17,620,769,525.77	Rp	17,620,769,524.00
7	Rp	26,155,238,032.64	Rp	25,032,637,579.28	Rp	25,032,637,577.00
8	Rp	27,050,613,334.00	Rp	27,050,613,334.00	Rp	27,050,613,331.00

Nilai kumulatif BCWS, BCWP, dan ACWP digunakan untuk melihat perkembangan kinerja proyek dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui perbandingan ketiga indikator tersebut pada setiap periode pelaksanaan proyek. Selanjutnya, berdasarkan hasil kumulatif BCWS, BCWP, dan ACWP, dibuat grafik untuk menggambarkan kinerja proyek secara visual selama pelaksanaan.



Gambar 1: Grafik BCWS, BCWP dan ACWP

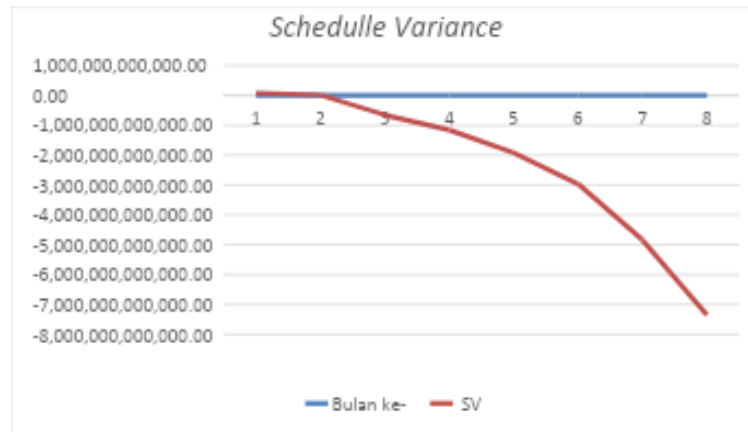
Pada Gambar 1 terlihat bahwa nilai BCWP dan ACWP memiliki nilai yang hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan relatif sebanding dengan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan.

2. Nilai *Cost Variance* (CV) dan *Schedule Variance* (SV)

Tabel 7 : Nilai CV dan SV

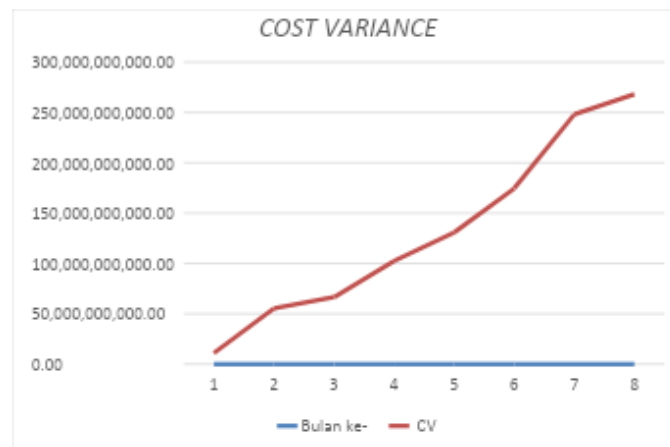
Bulan ke-	CV		SV	
1	Rp	0.69	Rp	762,827,296.02
2	Rp	1.14	Rp	100,087,269.34
3	Rp	1.17	-Rp	6,559,773,733.50
4	Rp	1.25	-Rp	11,564,137,200.29
5	Rp	1.33	-Rp	19,262,741,755.14
6	Rp	1.77	-Rp	29,669,112,704.73
7	Rp	2.28	-Rp	48,412,482,683.86
8	Rp	3.00	-Rp	73,445,120,263.14

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai *Cost Variance* (CV) yang bernilai positif dan *Schedule Variance* (SV) yang bernilai negatif. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan dibandingkan dengan jadwal yang direncanakan, namun tidak terjadi pembengkakan biaya (Romadhonna et al., 2018). Selain itu, kinerja proyek mengalami penurunan pada bulan ke-3 hingga bulan ke-8, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan tidak berjalan sesuai dengan jadwal awal.



Gambar 2: Grafik Schedule Variance (SV)

Dari gambar 2 menunjukkan hasil berarti mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan.



Gambar 3: Grafik Cost Variance (CV)

Dari gambar 3 menunjukkan hasil positif, menandakan bahwa biaya realisasi lebih kecil dari biaya rencana.

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis kinerja biaya dan waktu dengan menggunakan metode Earned Value Method (EVM), diketahui bahwa proyek mengalami keterlambatan selama pelaksanaan, namun tetap dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan melalui adanya penyesuaian berupa addendum (CCO). Perbandingan antara bobot rencana dan bobot realisasi pada Tabel 8 menunjukkan adanya perbedaan antara kondisi perencanaan awal dengan pelaksanaan aktual di lapangan.

Tabel 8: Nilai Bobot Rencana dan Bobot Realisasi

Bobot Rencana	Bobot Realisasi
1.34	4.16
18.93	20.64
28.79	24.81
31.88	38.19
39.08	48.81
54.8	65.14
96.69	92.54
100	100

2. Biaya realisasi merupakan biaya sesungguhnya yang dikeluarkan hingga proyek selesai, sedangkan biaya aktual adalah biaya yang seharusnya dikeluarkan hingga proyek selesai berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bobot realisasi; adapun biaya rencana adalah biaya yang seharusnya dikeluarkan hingga proyek selesai berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bobot rencana.

Tabel 9: Nilai Bobot dan Biaya

Bulan ke-	Bobot Rencana	Bobot Realisasi	Biaya Rencana	Biaya Aktual	Biaya Realisasi
1	1.34	4.16	Rp362,478,218.68	Rp1,125,305,514.69	Rp1,013,788,751.98
2	18.93	16.48	Rp4,758,202,885.45	Rp4,457,941,077.44	Rp4,016,163,132.83
3	28.79	4.17	Rp2,667,190,474.73	Rp1,128,010,576.03	Rp1,016,225,744.17
4	31.88	13.38	Rp835,863,952.02	Rp361,937,206.41	Rp3,260,695,553.23
5	39.08	10.62	Rp1,947,644,160.05	Rp2,872,775,136.07	Rp2,588,085,708.17
6	54.8	16.33	Rp4,252,356,416.10	Rp4,417,365,157.44	Rp3,979,608,249.95
7	96.69	27.4	Rp11,331,501,925.61	Rp7,411,868,053.52	Rp6,677,358,606.77
8	100	7.46	Rp895,375,301.36	Rp2,017,975,754.72	Rp1,817,996,175.42
TOTAL			Rp27,050,613,334.00	Rp23,793,178,476.32	Rp24,369,921,922.52

3. Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan biaya kumulatif BCWS, BCWP, dan ACWP, dapat disimpulkan bahwa biaya yang sesungguhnya sama dengan biaya yang direncanakan.

Tabel 10: Nilai BCWS, BCWP, dan ACWP

Bulan ke-	BCWS		BCWP		ACWP	
	(biaya rencana per bulan)		(biaya pekerjaan yang telah diselesaikan)		(biaya sesungguhnya)	
1	Rp	362,478,218.68	Rp	1,125,305,514.69	Rp	1,125,305,514.00
2	Rp	5,120,681,104.13	Rp	5,583,246,592.14	Rp	5,583,246,591.00
3	Rp	7,787,871,578.86	Rp	6,711,257,168.17	Rp	6,711,257,167.00
4	Rp	8,623,735,530.88	Rp	10,330,629,232.25	Rp	10,330,629,231.00
5	Rp	10,571,379,690.93	Rp	13,203,404,368.33	Rp	13,203,404,367.00
6	Rp	14,823,736,107.03	Rp	17,620,769,525.77	Rp	17,620,769,524.00
7	Rp	26,155,238,032.64	Rp	25,032,637,579.28	Rp	25,032,637,577.00
8	Rp	27,050,613,334.00	Rp	27,050,613,334.00	Rp	27,050,613,331.00

4. Nilai CV dan SV digunakan dalam manajemen proyek untuk mengukur efisiensi biaya dan ketepatan waktu. Nilai CV (positif), dan nilai SV (negatif), dimana pekerjaan lambat dari rencana, tapi tidak terjadi *overbudget*. Kinerja mengalami penurunan pada bulan ke-3 sampai bulan ke-8.

Tabel : Nilai CV dan SV

Bulan ke-	CV		SV	
1	Rp	0.69	Rp	762,827,296.02
2	Rp	1.14	Rp	100,087,269.34
3	Rp	1.17	-Rp	6,559,773,733.50
4	Rp	1.25	-Rp	11,564,137,200.29
5	Rp	1.33	-Rp	19,262,741,755.14
6	Rp	1.77	-Rp	29,669,112,704.73
7	Rp	2.28	-Rp	48,412,482,683.86
8	Rp	3.00	-Rp	73,445,120,263.14

5. REFERENSI

- Aji, A. A., Setyaning, L. B., & Aziz, U. A. (2024). Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Proyek dengan Menggunakan Metode Earned Value Studi Kasus SMP N 14 Purworejo. *Jurnal Anggapa*, 10.
- FEBRI, E. R. D. (2015). Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil (Earned Value Analysis) Pada Pekerjaan Renovasi Tahap II Asrama Wana Mulia SMK Kehutanan Samarinda. *Kurva S Jurnal Mahasiswa*, 4(1), 685-692.
- Juliana, J. (2016). Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Earned Value Management (EVM). *Faktor Exacta*, 9(3), 257-265.
- Khairunnisa, N., Widayati, R., & Jamal, M. (2020). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Terhadap Proyek Konstruksi Dengan Menggunakan Metode

- Earned Value (Studi Kasus: Proyek Perumahan Penajam Paser Utara). *Jurnal Teknologi Sipil*, 18.
- Nono, Y., Pratasis, P. A., & Malingkas, G. (2019, November). Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara-Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(11), 1467.
- Nono, Y., Pratasis, P. A., & Malingkas, G. (2019). Analisis Metode Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Office and Distribution Center, Airmadidi, Minahasa Utara-Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(11), 1465.
- Nurafandi, M. R., Rusdianto, Y., & Andardi, F. R. (2023). Analisa Estimasi Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value . *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 61.
- Pamungkas, M., Syahrudin, & Indrayadi, M. (2022). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Jalan Sebuji-Tamong, Kecamatan Siding Kabupaten Bengkayang Menggunakan Metode Nilai Hasil (Earned Value).
- Rifa, Pemisda (2024) [Analisis Biaya dan Waktu Menggunakan Earned Value Method \(EVM\) Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Lurah Bukit Apit Puhun Kota Bukittinggi](#). Other thesis, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
- Romadhonna, N., Aulady, M. F. N., & Nuciferani, F. T. (2018). Pengukuran Kinerja Waktu Dan Biaya Proyek. *Jurnal Teknik WAKTU*, 16, 11-17.
- Sakinah, K. N. (2021). Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Earned Value Dan Earned Schedule Pada Proyek Pembangunan Villa Pasir Angin Puncak-Bogor. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 59.
- Sisfare, Y. (2022). Analisis Kinerja Terhadap Waktu Menggunakan Metode *Earned Value Analysis* (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Fasilitas Penunjang GOR Singa Harau Kabupaten Lima Puluh Kota).
- Seoharto, I. (1999). *Manajemen Proyek*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- (Soeharto, 1995). (2013). Pengendalian waktu dan biaya pekerjaan konstruksi sebagai dampak dari perubahan desain (Studi Kasus Embung Irigasi Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten). *Jurnal Teknilk Sipil, Universitas Nusa Cendana Kupang*, II(2), 121-132.
<http://jurnalmanajemen.petra.ac.id/index.php/jurnal-teknik-sipil/article/view/18950>
- Sujarwo, A., & Oetomo, W. (2022). Analisis Waktu dan Biaya Pembangunan Gedung IKFM, IPS, IPL Dan Parkir Kendaraan Karyawan. *Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 276.