

ANALISIS METODE *EARNED VALUE* PADA PEMBANGUNAN GEDUNG RADIOLOGI RS. SITI AISYAH KOTA LUBUKLINGGAU

Muhamma Sidik Danu Pratama¹, Anna Emiliawati², Addy Sumarsono³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas,
Jln.Simpang Satan Desa Muara Beliti Baru Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas
Provinsi Sumatra Selatan

¹) Email : sidik.speed17@gmail.com

²) Email : anna.emiliawati221@gmail.com

³) Email : addysumarsono54@gmail.com

ABSTRAK

RS. Siti Aisyah adalah salah satu Rumah Sakit yang terdapat di Kota Lubuklinggau. Saat ini RS. Siti Aisyah sedang dalam masa pembangunan beberapa gedung, salah satu diantaranya adalah Gedung Radiologi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kinerja proyek dari segi waktu dan biaya, serta memperkirakan waktu dan biaya penyelesaian proyek pada saat ditinjau serta mengetahui indeks prestasi proyek. Metode yang digunakan untuk menganalisis adalah metode nilai hasil (*Earned Value*). Analisis dilakukan dengan bantuan *software Microsoft Excel 2013*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa informasi yang didapat pada saat peninjauan minggu ke-17 adalah nilai BCWS sebesar Rp. 9.292.126.622, nilai BCWP sebesar Rp. 7.752.760.742, dan nilai ACWP sebesar Rp. 8.447.388.442. Pada saat peninjauan minggu ke-17 proyek mengalami kenaikan *Cost Varians* sebesar Rp. 86.562.410 dan nilai *Cost Performance Index* = 1,07. Sedangkan dari aspek jadwal proyek mengalami kemajuan *Schedule Varians* sebesar Rp. 196.671.230 dan nilai *Schedule Performance Index* = 1,18. Prediksi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek adalah sebesar Rp. 1.027.644.892.

Kata Kunci : *Pengendalian Proyek, Earned Value, Varians Biaya dan Waktu, Penyelesaian Proyek*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengendalian proyek merupakan salah satu manajemen proyek yang bertujuan agar setiap pekerjaan berjalan mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan. Pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Radiologi RS. Siti Aisyah sangat bergantung pada beberapa sumber daya yang terdiri dari tenaga kerja, material, biaya, metode pelaksanaan serta peralatan. Proyek Pembangunan Gedung Radiologi RS. Siti Aisyah juga memiliki keterbatasan waktu dan biaya proyek. Sehingga dibutuhkan pengendalian proyek agar berjalan tepat waktu serta biaya yang sesuai dengan perencanaan. *Earned Value* adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan atau diselesaikan dan menjadi tolak ukur kinerja suatu proyek secara terpadu antara biaya dan waktu. Metode ini dapat menggambarkan hubungan antara kemajuan proyek di lapangan terhadap anggaran biaya yang telah direncanakan. Sehingga dari hasil analisis dengan menggunakan metode ini, dapat diketahui kinerja proyek untuk mendeteksi apabila terjadi keterlambatan jadwal dan biaya yang dikeluarkan melebihi dari anggaran yang telah direncanakan.

LANDASAN TEORI

1. Metode *Earned Value*

Menurut (M.Priyo dan K.F.Indraga, 2015) Metode *Earned Value* (nilai hasil) adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan / dilaksanakan. dengan demikian dapat dilakukan dengan langkah-langkah perbaikan bila terjadi penyimpangan dari rencana awal proyek.

Analisis pertama yang harus dilakukan dalam konsep *Earned Value* ini adalah analisis biaya dan waktu. Analisis biaya dan waktu tersebut didapat dari :

- a. Analisis Biaya Dan Jadwal
- b. Analisis Varians
- c. Analisis Indeks Performansi

2. Analisis Indikator *Earned Value*

Ada tiga indikator yang menjadi acuan dalam menganalisis pada Proyek Pembangunan Gedung Radiologi RS.Siti Aisyah Kota Lubuklinggau berdasarkan metode *Earned Value*, yaitu :

a. *Budgeted Cost for Work Schedule* (BCWS)
 $BCWS = \% \text{ (Bobot rencana) } \times \text{Nilai kontrak (RAB)} \dots\dots\dots (2.1)$

b. *Budgeted Cost for Work Performed* (BCWP)
 $BCWP = \% \text{ (Bobot realisasi) } \times \text{Nilai kontrak (RAB)} \dots\dots\dots (2.2)$

c. *Actual Cost for Work Performed* (ACWP)
 $ACWP = \% \text{ (Bobot rencana pelaksanaan) } \times \text{Nilai anggaran (RAP)} \dots\dots\dots (2.3)$

3. Analisis Varian

a. *Schedule Variance* (SV)
 $SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots (2.4)$

b. *Cost Variance* (CV)
 $CV = BCWP - ACWP \dots\dots\dots (2.5)$

4. Analisis Indeks Performansi

a. *Schedule Performance Index* (SPI)
 $SPI = \frac{BCWP}{BCWS} \dots\dots\dots (2.6)$

b. *Cost Performance Index* (CPI)
 $CPI = \frac{BCWP}{ACWP} \dots\dots\dots (2.7)$

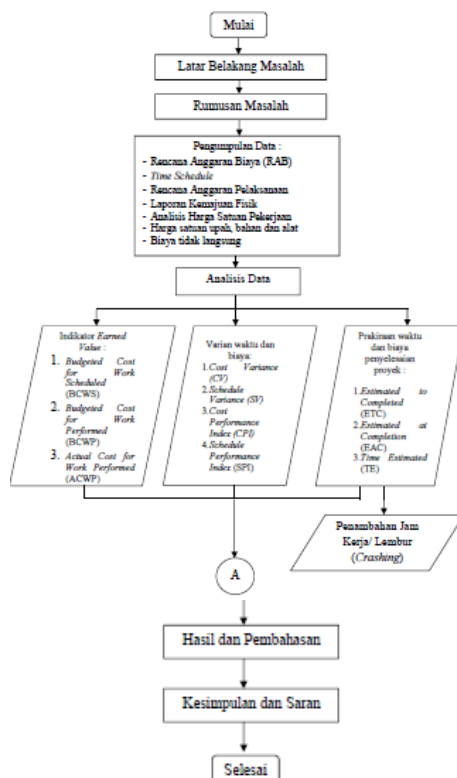
5. Analisis Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek

a. *Estimated to Completed* (ETC)
 $ETC = BAC - BCWP \dots\dots\dots (2.8)$

b. *Estimated at Completion* (EAC)
 $EAC = AC + \frac{(BAC - BCWP)}{CPI \times SPI} \dots\dots\dots (2.9)$

c. *Time Estimated* (TE)
 $TE = ATE + \frac{OD - (ATE \times SPI)}{SPI} \dots\dots\dots (2.10)$

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

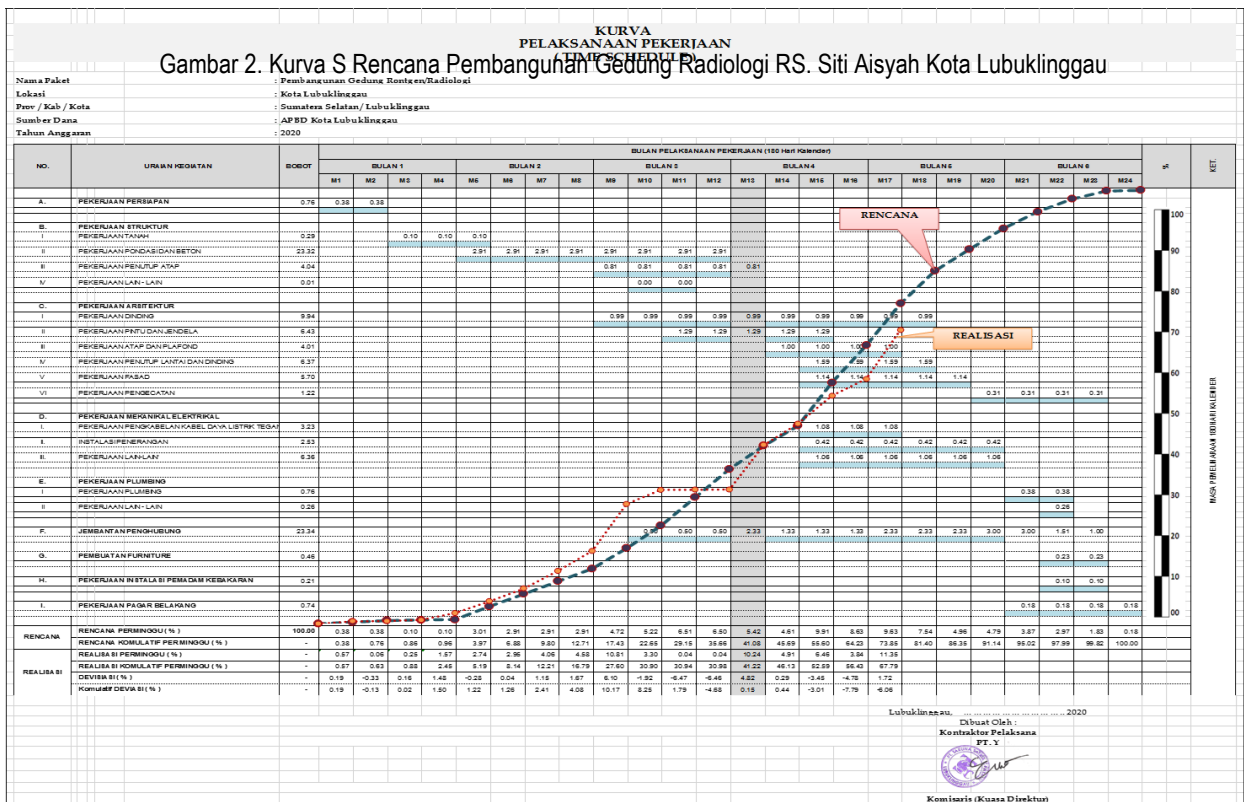
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Umum Proyek

Adapun data umum dari proyek Pembangunan Gedung Radiologi RS. Siti Aisyah Kota Lubuklinggau sebagai berikut :

- a. Pemilik Proyek : Dinas A
- b. Konsultan Pengawas : CV. X
- c. Kontraktor Pelaksana : PT. Y
- d. Rencana Anggaran Biaya (RAB) : 11,438,319,000
- e. Rencana Anggaran Proyek (RAP) : 12,582,150,000
- f. Waktu Pelaksanaan : 24 Minggu

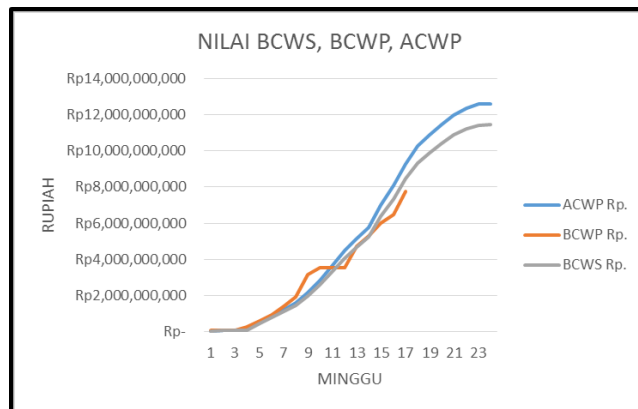
Pada masa pembangunan Gedung Radiologi RS. Siti Aisyah Kota Lubuklinggau dilaksanakan dalam kurun waktu 6 bulan terhitung dari bulan juni tanggal 24 tahun 2020



2. Rekapitulasi Perhitungan Analisis Kinerja Proyek

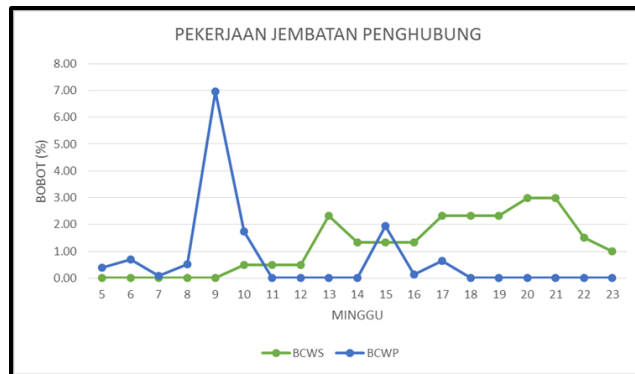
MINGGU KE	ACWP Rp.	BCWP Rp.	BCWS Rp.
1	47,966,872	65,549,195	43,606,250
2	95,933,744	71,879,203	87,212,500
3	108,205,339	100,925,022	98,368,497
4	120,476,935	280,809,506	109,524,494
5	499,445,972	593,724,905	454,041,825
6	866,143,414	931,360,911	787,403,160
7	1,232,840,856	1,396,142,040	1,120,764,495
8	1,599,538,298	1,920,411,762	1,454,125,830
9	2,192,859,825	3,156,966,601	1,993,509,074
10	2,849,642,102	3,534,709,165	2,590,583,914
11	3,668,234,150	3,539,182,889	3,334,758,556
12	4,486,276,198	3,543,656,614	4,078,433,199
13	5,168,360,836	4,715,406,389	4,698,510,187
14	5,748,852,904	5,276,541,776	5,226,230,286
15	6,995,552,366	6,015,215,264	6,359,593,515
16	8,080,928,744	6,455,000,454	7,346,299,383
17	9,292,126,622	7,752,760,742	8,447,388,442
18	10,241,437,566	-	9,310,398,453
19	10,865,183,592	-	9,877,440,335
20	11,467,764,952	-	10,425,241,611
21	11,955,058,706	-	10,868,235,965
22	12,329,191,230	-	11,208,356,465
23	12,558,976,709	-	11,417,252,370
24	12,582,150,000	-	11,438,319,000

Tabel.1 Rekapitulasi BCWS, BCWP dan ACWP Per-minggu Pada Pembangunan Gedung Radiologi RS.Siti Aisyah Kota Lubuklinggau



Gambar.3 Grafik Nilai BCWS, BCWP dan ACWP Sampai Minggu ke-17

Dari Gambar 3. di atas diketahui bahwa grafik nilai ACWP berada di atas grafik nilai BCWS. Artinya total seluruh biaya pelaksanaan proyek sampai dengan minggu ke-17 lebih besar dari rencana, terhitung setelah ditambahkan dengan biaya *overhead* dan biaya lain-lainnya. Pada nilai BCWP mendapatkan grafik yang bervariasi, pada minggu ke-9 biaya pengeluaran proyek dilapangan mengalami kenaikan cukup melonjak salah satu diantaranya pada pekerjaan jembatan penghubung yang menggunakan biaya sebesar Rp. 1.500.158.488 karena pada pekerjaan Jembatan Penghubung mengalami percepatan pelaksanaan dari jadwal yang telah direncanakan dengan bobot yang telah dicapai 13.12 % .



Gambar.4 Grafik Nilai Bobot Pekerjaan Jembatan Penghubung Sampai Minggu ke-17

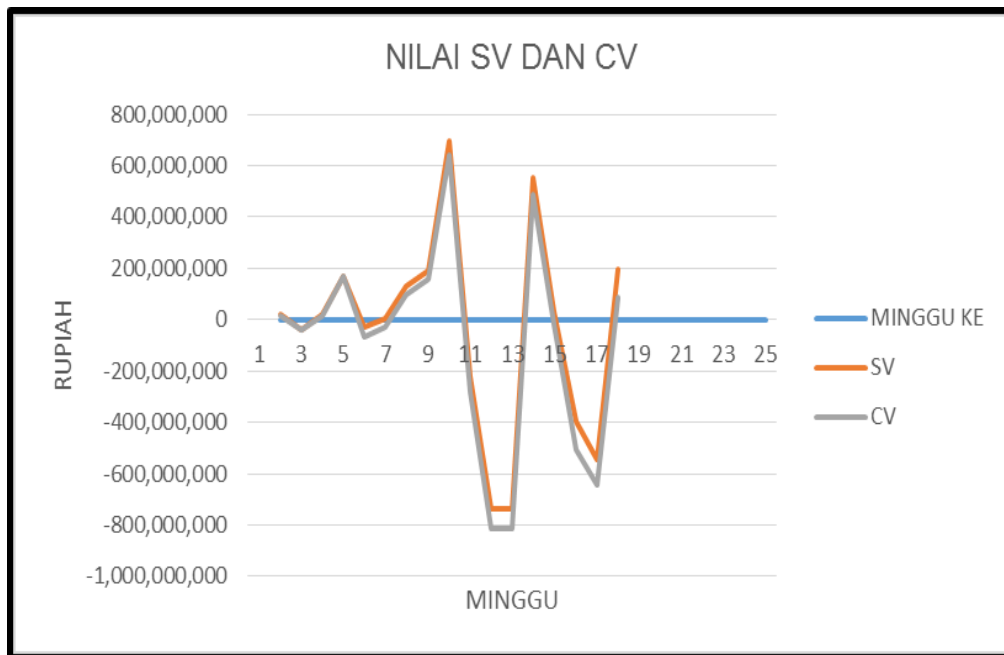
Dapat dianalisa bahwa realisasi dilapangan pada Pekerjaan Jembatan Penghubung sudah memulai pelaksanaan pekerjaan di minggu ke-5 dengan bobot 0.39 % dan biaya sebesar Rp. 45.753.276, sedangkan pada rencana Pekerjaan Jembatan Penghubung dimulai pada minggu ke-10. Pada realisasi di minggu ke-9 bobot yang dicapai mengalami kenaikan yang besar terbukti dengan hasil rekapitulasi progress dilapangan bahwa Pekerjaan Jembatan mengalami peningkatan pekerjaan dengan bobot 6.95 % dan biaya sebesar Rp. 795.064.857. Selanjutnya pada minggu ke-10 sampai minggu ke-14 mengalami penurunan bobot pekerjaan yang drastis yang mengakibatkan penghentian sementara dikarenakan terhambatnya pada saat pemesanan material baja dan proses penyambungan atau pengelasan material baja sebagai bahan material Jembatan Penghubung.

3. Rekapitulasi Analisis Varian Waktu dan Biaya

Setelah Nilai SPI dan CPI per-item pekerjaan sampai dengan saat ini diperoleh, maka akan diketahui perbandingan antara nilai CPI dan SPI dalam per-minggu yang telah dikerjakan sampai saat ini.

Tabel.2 Rekapitulasi CV dan SV Per-minggu Pada Pembangunan Gedung Radiologi RS.Siti Aisyah Kota Lubuklinggau

MINGGU KE	SV	CV
1	21,942,945	17,582,323
2	-37,276,242	-41,636,864
3	17,889,822	16,774,223
4	168,728,487	167,612,888
5	-31,601,932	-66,053,638
6	4,274,672	-29,061,436
7	131,419,794	98,083,687
8	190,908,387	157,572,280
9	697,171,594	643,233,312
10	-219,332,275	-279,039,712
11	-739,700,918	-814,118,324
12	-739,200,918	-813,568,324
13	551,672,788	489,665,138
14	33,415,287	-19,356,682
15	-394,689,740	-508,025,973
16	-546,920,680	-645,591,189
17	196,671,230	86,562,410
18	-	-
19	-	-
20	-	-
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-



Gambar.5 Grafik Nilai Bobot Pekerjaan Jembatan Penghubung Sampai Minggu ke-17

Berdasarkan Gambar 5 diatas dapat dianalisa pada nilai CV dan SV per-minggu pada Pembangunan Gedung Radiologi RS.Siti Aisyah Kota Lubuklinggau. Pada minggu ke-9 nilai SV lebih besar dari pada nilai CV dapat disimpulkan bahwa pekerjaan dilapangan lebih cepat dari pada jadwal rencana dengan biaya lebih kecil dari pengeluaran yang dikeluarkan. Hal itu terbukti berdasarkan laporan progress dilapangan sampai dengan minggu ke-17 pada Pekerjaan Jembatan Penghubung menyelesaikan nilai hasil dengan bobot sebesar 6.95 % dengan biaya Rp. 795.064.857 sedangkan pada rencana di minggu ke-9 dengan bobot sebesar 4.72 % dengan biaya Rp. 539.383.245. Pada minggu ke-12 mengalami penurunan yang sangat drastis. Terbukti berdasarkan laporan progress dilapangan di minggu ke-12 hanya menyelesaikan nilai hasil sebesar 0.04 % dikarenakan adanya penghentian sementara pada pengerjaan Jembatan Penghubung diantaranya pemesanan material baja yang membutuhkan waktu yang cukup lama dan proses pengelasannya yang memakan waktu mulai dari minggu ke-11 sampai dengan minggu ke-14.

4. Rekapitulasi Perhitungan

PARAMETER EARNED VALUE	NILAI		KETERANGAN
NILAI KONTRAK	Rp	12,582,150,000	Dari Proyek
BCWS	Rp	9,292,126,622	
BCWP	Rp	7,752,760,742	
ACWP	Rp	8,447,388,442	
CV	Rp	86,562,410	Biaya yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan nilai hasil yang diselesaikan sampai dengan minggu ke-17
SV	Rp	196,671,230	Pekerjaan yang diselesaikan lebih sedikit dibandingkan dengan jadwal rencana yang direncanakan sampai dengan minggu ke-17
CPI		1.07	Pengeharan lebih kecil dibandingkan dengan nilai hasil yang diselesaikan sampai dengan minggu ke-17
SPI		1.18	Proyek mengalami kemajuan dari jadwal rencana sampai dengan minggu ke-17
ETC	Rp	4,829,389,258	
EAC	Rp	1,027,644,892	
TE		17	Hari

Tabel.3 Rekapitulasi Perhitungan *Earned Value* sampai Minggu ke-17

PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan data serta hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Radiologi RS. Siti Aisyah Kota Lubuklinggau, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Indikator *Earned Value* pada minggu ke-17 adalah nilai BCWS dengan biaya sebesar Rp. 9.292.126.622, nilai BCWP dengan biaya sebesar Rp. 7.752.760.742, dan nilai ACWP dengan biaya sebesar Rp. 8.447.388.442.
2. Pekerjaan pada minggu ke-17 sesuai tabel di atas adalah nilai SV positif dengan biaya sebesar Rp. 196.671.230 dan nilai SPI sebesar 1,18 > 1, artinya terjadi kemajuan atau percepatan jadwal pelaksanaan terhadap jadwal rencana sampai dengan minggu ke-17. Sedangkan nilai CV positif dengan biaya sebesar Rp. 86.562.410 dan nilai CPI sebesar 1.07 > 1, artinya biaya yang dikeluarkan lebih kecil dari nilai hasil dilapangan sampai dengan minggu ke-17.
3. Adapun perkiraan biaya penyelesaian proyek yang dibutuhkan adalah EAC dengan biaya sebesar Rp. 1.027.644.892 dan ETC dengan biaya sebesar Rp. Rp. 4.829.389.258. Sedangkan perkiraan waktu penyelesaian proyek yang dibutuhkan adalah 160 hari kerja atau 24 minggu.
4. Penambahan jam kerja (lembur) sampai minggu ke-17 selama 17 hari.

b. Saran

1. Perlunya dilakukan studi lanjut untuk menyesuaikan estimasi dengan keadaan yang ada dilapangan.
2. Hendaknya dilakukan pengawasan / pengecekan progres pekerjaan dilapangan dan membuat catatan kendala kemajuan dilapangan agar lebih efisien dalam menganalisis data menggunakan metode *Earned Value*.

DAFTAR PUSTAKA

- Husen, Abrar, 2010. *Manajemen Proyek*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. Nomor Kep.102/Men/VI/2004 tentang Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur.
- Messah, Yunita A., Lona, Lazry Hellen P., dan Sina, Dantje A.T. 2013. *Pengendalian Waktu Dan Biaya Pekerjaan Konstruksi Sebagai Dampak dari Perubahan Desain (Studi Kasus Embung Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara)*. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Nurhasanah, 2022. *Studi Kasus Proyek Gedung Layanan Perpustakaan Daerah, Sumatera Selatan*.
- Priyo, M., & Zhafira, T. (2017). Penerapan Metode “*Earned Value*” Dan “*Project Crashing*” Pada Proyek Konstruksi: Studi Kasus Pembangunan Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga, Demak . *Semesta Teknika*, 20(1), 29–50.
- Proyo, M., & Indraga, K. F. (2015). Analisis Kinerja Biaya Dan Jadwal Terpadu Dengan Konsep *Earned Value Method* (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung). *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, 18(2), 106–121. <http://journal.umy.ac.id/index.php/st/article/view/1812/1816>
- Pujihastuti, S. Y. P. M. (2012). Aplikasi Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*) pada Sistem Pengendalian Proyek. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, 15(2), 159–166.
- Sipil, J. T. (2018). *Jurnal teknik sipil. November*.
- soeharto, Iman. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit : Erlangga, Jakarta.
- Teknik, F., & Bandung, I. T. (1994). *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek*. 1–13.
- Yomelda, & Utomo, C. (2015). Analisa *Earned Value* pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1),76–81.