

Analisa Pengendalian Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Ruang Kelas Baru MIN 5 Maluku Tengah Dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil**Cici Amanda Latuconsina¹⁾, La Mohamat Saleh²⁾, Willem Gasperz³⁾****^{1,2,3)} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon****¹⁾ ciciamands@gmail.com ²⁾ mohammatsaleh@gmail.com ³⁾ jeniffergasperz@gmail.com****ABSTRACT**

In project implementation, there is often project completion that is not under planning both in terms of cost and time, so to overcome it requires good project management in the form of cost control and good implementation time in order to help the implementation as planned. in the MIN 5 Central Maluku New Classroom Construction Project located in Tulehu Village, Salahutu District, Central Maluku Regency which has a budget of Rp. 2,891,000,000.00 with a planned implementation time of 120 calendar days from June to October 2022 but the realization of the project is late and completed in 161 calendar days. To overcome these problems, the author uses the Result Value method. The Earned Value method is a control method used to control project costs and time in an integrated manner. Project time or schedule control is a process of monitoring the status of project activities to determine the progress or progress of the project. While project cost control is a process of monitoring the status of project costs to find out project costs at the time of the project. From the results of the analysis in the 3rd month, the value of the cost variance (CV) shows the number (-), which means that the cost of project expenses is greater than the budget. While the value (SV) of the schedule variant shows (-), which means the work is carried out later than the work. However, the evaluation in the 4th month seen from the value of the cost variance (CV) shows a number (+), which means that the cost of expenses is smaller than the budget (Rp.2,891,000,000,00) with the actual cost (ACWP) of the 4th month of (Rp.1,775,028,092.00). The profit obtained by the contractor amounted to (Rp.174,661,809). And the time required to complete the project is 5.53 months.

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan proyek sering terjadi penyelesaian proyek yang tidak sesuai dengan perencanaan baik dari segi biaya dan waktu, sehingga untuk mengatasinya diperlukan manajemen proyek yang baik berupa pengendalian biaya dan waktu pelaksanaan yang baik agar dapat membantu pelaksanaan sesuai yang direncanakan. pada Proyek Pembangunan Ruang Kelas Baru MIN 5 Maluku Tengah yang berlokasi di Desa Tulehu, Kec. Salahutu, Kab. Maluku Tengah yang dimana memiliki anggaran sebesar Rp. 2,891,000,000.00 dengan rencana waktu pelaksanaan selama 120 hari kalender pada bulan Juni hingga Oktober tahun 2022 tetapi realisasinya proyek terlambat dan selesai pada 161 hari kalender. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka penulis menggunakan metode Nilai Hasil. Metode *Earned Value* (nilai hasil) merupakan metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu proyek secara terpadu. Pengendalian waktu atau jadwal proyek merupakan sebuah proses pemantauan terhadap status aktivitas proyek untuk mengetahui kemajuan atau progress proyek. Sedangkan pengendalian biaya proyek merupakan sebuah proses pemantauan terhadap status biaya proyek untuk mengetahui biaya proyek pada saat proyek berlangsung. Dari hasil analisa pada bulan ke-3 dilihat dari nilai varian biaya (CV) menunjukkan angka (-), yang artinya biaya pengeluaran proyek lebih besar dari anggaran. Sedangkan nilai (SV) varian jadwal menunjukkan (-), yang berarti pekerjaan terlaksana lebih lambat dari pekerjaan. Namun evaluasi pada bulan ke-4 dilihat dari nilai varian biaya (CV) menunjukkan angka (+), yang artinya biaya pengeluaran lebih kecil dari anggaran (Rp.2,891,000,000,00) dengan biaya actual (ACWP) bulan ke-4 sebesar (Rp.1,775,028,092.00). Keuntungan yang diperoleh pihak kontraktor sebesar (Rp.174,661,809). Dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek adalah 5,53 bulan.

Kata Kunci : Konsep Nilai Hasil, ACWP, BCWP, BCWS, CV, SV.

1. PENDAHULUAN

Management kontruksi adalah ilmu yang mengkaji dan mempraktekkan bagian material dan inovatif dari bisnis pengembangan. Dewan pengembangan juga dapat diartikan sebagai rencana tindakan yang diselesaikan oleh spesialis pembangunan dalam memberikan nasihat dan bantuan dalam proyek perbaikan. Pengembangan para eksekutif adalah pengaturan, pemesanan, dan pengendalian proyek untuk mencapai tujuan tugas tanpa penyimpangan. Keberhasilan penyelenggaraan suatu program dalam pola kerja suatu proyek pembangunan memerlukan perpaduan antara pengeluaran dan pelaksanaan program terhadap pengaturan pengeluaran, rencana waktu dan pelaksanaan dalam setiap tindakan. pengembangan dewan dapat dipilah sesuai aset yang ada. aset yang diatur adalah pekerjaan, perangkat keras, teknik, bahan, dan uang tunai. Aset-aset ini harus disusun seefisien dan seefisien mungkin untuk mencapai tujuan tugas dengan persyaratan biaya dan waktu berkualitas yang tepat.

Mengatur dan mengendalikan biaya dan waktu adalah bagian penting dari proyek pengembangan umum para eksekutif. Selain menilai kualitas, tingkat suatu tugas juga dapat dievaluasi sehubungan dengan biaya dan waktu. Anggaran yang telah diberikan dan waktu yang telah digunakan dalam menyelesaikan suatu usaha harus terus menerus diperkirakan adanya penyimpangan terhadap rencana tersebut. adanya penyimpangan besar dalam biaya dan waktu akan menjadi dampak buruk bagi direktur usaha. Dengan adanya tanda-tanda tugas yang terlihat dari segi biaya dan waktu, maka upaya preventif dapat dilakukan agar usaha dapat berjalan sesuai harapan, mengingat banyak ditemukan usaha yang tidak berjalan sesuai harapan. Suatu usaha dapat diawasi secara tepat dan efektif dengan memanfaatkan penyelidikan harga yang dibeli.

Dalam proyek Pembangunan Ruang Kelas Baru Min 5 Maluku Tengah memanfaatkan strategi nilai Hasil terdapat sedikit penundaan dalam pengendalian waktu yang berakibat buruk. Dipercaya dapat membantu terlaksananya tugas sesuai waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan, maka saya mengambil judul "Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Pembangunan Ruang Kelas Baru Min 5 Maluku Tengah Dengan Menggunakan Metode Nilai Hasil". Untuk melihat korelasi waktu yang diatur dengan waktu pelaksanaan. Banyak strategi yang digunakan untuk menggunakan waktu secara efektif, namun yang saya pilih di sini adalah teknik pemeriksaan harga yang Diperoleh. Pemeriksaan nilai hasil digunakan dengan tujuan untuk dapat mengukur (memperkirakan) sejauh mana usaha yang dilaksanakan sesuai dengan rencana kerja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Konsep "*Earned value*" adalah salah satu perangkat yang digunakan dalam proyek para eksekutif yang mengoordinasikan biaya dan waktu. Konsep *Earned value* menghadirkan tiga aspek yaitu

penyelesaian pekerjaan yang sebenarnya (Planned Cost), biaya nyata yang dikeluarkan atau yang disebut dengan true pengeluaran dan apa yang diperoleh dari biaya yang ditimbulkan atau disebut Nilai yang Diperoleh.

$$\text{Nilai Hasil} = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran}) \dots (1)$$

Keterangan :

1. Persentase penyelesaian yang dicapai pada saat pelaporan
2. Anggaran yang dimaksud adalah real cost biaya proyek

2.1 Indikator Yang Digunakan

Menurut Soeharto (1995) konsep dasar nilai hasil

a) Biaya Aktual (*actual cost = AC*) / *Actual Cost of Work Performed ACWP*

ACWP (*Actual Cost Of Work Performed*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan.

b) Nilai Hasil (*Earned Value = EV*) / *Budgeted Cost of Work Performed BCWP*

BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*) merupakan indikator yang menunjukkan nilai hasil dari perspektif nilai pekerjaan yang dilakukan dibandingkan dengan anggaran yang diharapkan untuk melakukan pekerjaan tersebut.

$$\text{BCWP} = \text{Persentase Bobot Realisasi} \times \text{Nilai kontrak} \dots (2)$$

c) Jadwal Anggaran (*Planned Value = PV*) / *Budgeted Cost of Work Scheduled BCWS*

BCWS (*Budgeted Cost Of Work Scheduled*) adalah seperti anggaran untuk paket pekerjaan, tetapi disiapkan dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan.

$$\text{BCWS} = \text{Persentase Bobot Rencana} \times \text{Nilai Kontrak} \dots (3)$$

d) Cost Variance (CV) dan Schedule Variance (SV)

Cost Variance (CV) diterapkan untuk menghitung selisih antara BCWP dan ACWP. Nilai CV yang positif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan sesuai anggaran atau di bawah anggaran. Nilai CV negatif menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran atau dikenal dengan cost overrun. Sedangkan *schedule variance* diterapkan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dan BCWP. Nilai SV positif menunjukkan bahwa lebih banyak paket pekerjaan proyek telah dilaksanakan dari yang diharapkan. Sebaliknya, nilai SV negatif menunjukkan performa kerja yang buruk karena lebih sedikit paket kerja yang disebarluaskan dari yang direncanakan. Rumus untuk varians biaya dan varians jadwal adalah :

$$\text{Varians Biaya (cv)} = \text{EV atau CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP} \dots (4)$$

Jika cv :

- Negative (-) = *Cost Overrun* (biaya atas rencana)
 - Nol (0) = sesuai biaya
 - Positive (+) = *Cost Underrun* (biaya dibawah rencana)

$$\text{Varians jadwal (SV)} = \text{EV} - \text{PV} \text{ atau } \text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS} \quad \dots \dots \dots \quad (5)$$

Jika SV :

- Negative (-) = terlambat dari jadwal
 - Nol (0) = tepat waktu
 - Positive (+) = lebih cepat dari jadwal

e) Indeks Produktifitas

1. Cost Performance Index CPI

Perbandingan antara biaya prestasi terhadap biaya yang telah di keluarkan (Soeharto, 1995). Untuk menghitung Cost Perform Indekx (CPI) dapat menggunakan rumus:

Indeks Kinerja biaya CPI = BCWP/ACWP (6)

2. Schedule Performance Index SPI

Manajer proyek sering ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat ditampilkan sebagai indeks produktivitas atau kinerja. Indeks Kinerja Jadwal (SPI). Nilai SPI menunjukkan pekerjaan yang dilakukan sesuai perencanaan.

Indeks Kinerja Jadwal SPI = BCWP/BCWS (7)

2.2 Proyeksi Jangka Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek

Perkiraan biaya dan waktu.

1. Perkiraan biaya pekerjaan tersisa (*Estimate To Completion*)
Adalah perkiraan biaya pekerjaan tersisa proyek
$$ET = (\text{Anggaran Keseluruhan} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \dots\dots\dots (8)$$
 2. Perkiraan total biaya proyek (*Estimate At Completion*)
Adalah jumlah pengeluaran hingga saat pelaporan ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan sisa.
$$EAC = ACWP + ETC \dots\dots\dots (10)$$
 3. Perkiraan waktu Pekerjaan tersisa (*Estimate To Schedule*)
Adalah jika kinerja dianggap tetap seperti pelaporan, maka perkiraan waktu tersisa atau ETS = waktu rencana – waktu pelaporan / SPI (11)
 4. Perkiraan total waktu seluruh pekerjaan (*Estimate At Schedule*)
Merupakan jumlah keseluruhan waktu pekerjaan saat pelaporan dengan perkiraan waktu untuk pekerjaan sisa.
$$EAS = \text{Waktu pelaporan} + \text{ETS} \dots\dots\dots (12)$$

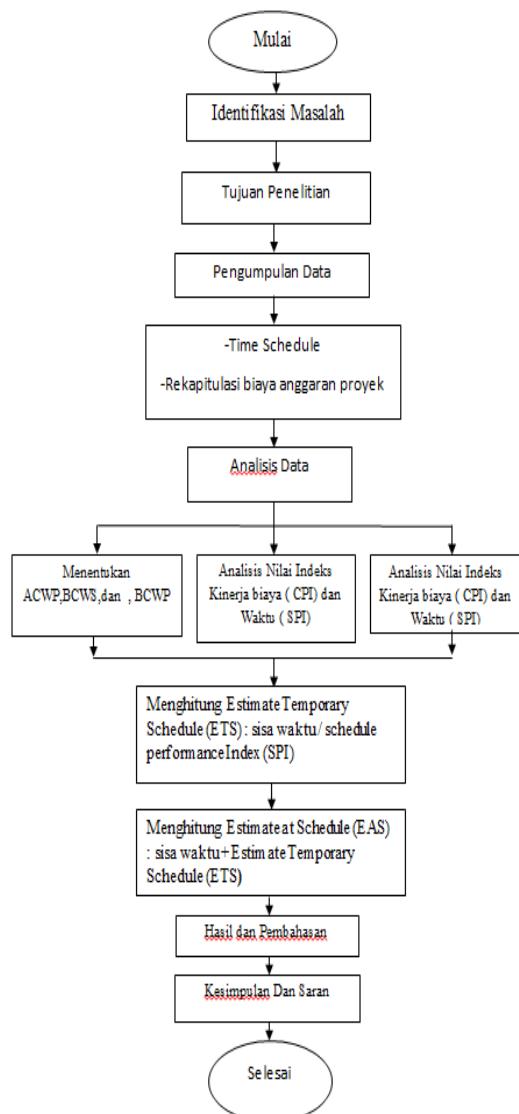
3. METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini penulis melakukan penelitian yang berlokasi di Jl. Raya Tulehu KM. 23 Ambon, Desa Tulehu, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah.

3.2 Jenis Data

1. Data Primer
Data yang di dapatkan langsung di lapangan,pengambilan data primer dilakukan dengan cara melakukan wawancara atau diskusi.
 2. Data Sekunder
Data yang di dapatkan dari kantor konsultan atau kontraktor,dalam eksplorasi ini informasi tambahan diperoleh dari CV.NADILA yang merupakan pekerja proyek pelaksana tugas. Informasi yang didapat meliputi: *time schedule*, laporan anggaran bulanan, RAB.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian
Sumber: Penulis, 2023

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Menghitung ACWP (*Actual Cost Of Performed*)

No.	Bulan	Biaya	
		Per bulan (Rp)	Kumulatif (Rp)
1	21 Juni – 30 Juli 2022	322.902.000,00	322.902.000,00
2	01 Agustus – 31 Agustus 2022	288.050.000,00	610.952.000,00
3	01 September – 31 September 2022	825.174.592,00	1.436.126.592,00
4	01 Oktober – 31 Oktober 2022	338.901.500,00	1.775.028.092,00
5	01 November – 27 November 2022	196.700.000,00	1.971.728.092,00

Sumber: Penulis, 2023

4.2 Menghitung BCWS (*Budget Cost Of Work Schedule*)

No	Bulan	Bobot Pekerjaan		Biaya
		Per bulan (%)	Kumulatif (%)	
1	21 Juni – 30 Juli 2022	6,03	6,03	174.327.300,00
2	01 Agustus – 31 Agustus 2022	16,76	22,79	658.858.900,00
3	01 September – 31 September 2022	45,15	67,94	1.964.145.400,00
4	01 Oktober – 31 Oktober 2022	32,07	100	2.891.000.000,00

Sumber: Penulis, 2023

4.3 Menghitung BCWP (*Budget Cost Of Work Performed*)

No	Bulan	Bobot Pekerjaan		Biaya
		Per bulan (%)	Kumulatif (%)	
1	21 Juni – 30 Juli 2022	6,04	6,04	174.616.400,00
2	01 Agustus – 31 Agustus 2022	14,52	20,56	594.389.600,00
3	01 September – 31 September 2022	23,72	44,28	1.280.134.800,00
4	01 Oktober – 31 Oktober 2022	39,69	83,97	2.427.572.700,00
5	01 November – 27 November 2022	16,04	100	2.891.000.000,00

Sumber: Penulis, 2023

4.4 Menghitung Varian Biaya (CV)

- Nilai (CV) pada pelaporan bulan ke-3

$$\begin{aligned} CV (\text{biaya}) &= BCWP - ACWP \\ &= 1,280,134,800.00 - \\ &\quad 1,436,126,592.00 \\ &= \text{Rp. } -155,991,792 \end{aligned}$$

(CV negatif menunjukkan biaya lebih besar dari anggaran)

- Nilai (CV) pada pelaporan bulan ke-4

$$\begin{aligned} CV &= BCWP - ACWP \\ &= 2,427.572.700.00 - 1,775,028,092.00 \\ &= \text{Rp. } 652,544,608 \end{aligned}$$

(CV positif menunjukkan biaya lebih kecil dari anggaran)

4.5 Menghitung Varian Jadwal (SV)

- Nilai (SV) pada pelaporan bulan ke-3

$$\begin{aligned} SV (\text{waktu}) &= BCWP (\%) - BCWS (\%) \\ &= 23,72 - 45,15 \\ &= - 21,43 \end{aligned}$$

(SV negatif menunjukkan pekerjaan mengalami keterlambatan dari rencana jadwal)

- Nilai (SV) pada pelaporan bulan ke 4

$$\begin{aligned} SV &= BCWP (\%) - BCWS (\%) \\ &= 83,97 - 32,07 \\ &= 51,9 \end{aligned}$$

(SV negatif menunjukkan pekerjaan tepat waktu)

4.6. Menghitung CPI (*Cost Performance Index*)

- Perhitungan bulan ke-3

$$\begin{aligned} CPI &= BCWP / ACWP \\ &= \text{Rp. } 1,280,134,800.00 / \\ &\quad \text{Rp. } 1,436,126,592,00 \\ &= 0,89 \end{aligned}$$

(CPI kurang dari 1 menunjukkan pengeluaran lebih besar dari anggaran/ cost overrun)

- Perhitungan bulan ke-4

$$\begin{aligned} CPI &= BCWP / ACWP \\ &= \text{Rp. } 2,427,572,700.00 / \\ &\quad \text{Rp. } 1,775,028,092.00 \\ &= 1,36 \end{aligned}$$

(CPI lebih dari 1 menunjukkan pengeluaran lebih kecil dari anggaran/ cost overrun)

4.7 Menghitung SPI (*Schedule Performance Index*)

- Perhitungan bulan ke-3

$$\begin{aligned} SPI &= BCWP (\%) / BCWS (\%) \\ &= 44,28 / 67,94 = 0,65 \end{aligned}$$

(SPI kurang dari 1 menunjukkan waktu pelaksanaan mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan)

- Perhitungan bulan ke-4

$$\begin{aligned} SPI &= BCWP (\%) / BCWS (\%) \\ &= 83,97 / 100 \\ &= 0,83 \end{aligned}$$

(SPI kurang dari 1 menunjukkan waktu pelaksanaan mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan).

4.8 Menghitung Perkiraan Biaya dan Jadwal Proyek

A. Perkiraan biaya pekerjaan (ETC dan EAC)

- biaya pada bulan ke-3

$$\begin{aligned} (\text{BAC}) &= \text{total RAB} \\ &= \text{Rp. } 2,891,000,000 \end{aligned}$$

Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa

$$\begin{aligned} (\text{ETC}) &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\ &= (\text{Rp. } 2,891,000,000 - \\ &\quad \text{Rp. } 1,280,134,800.00) / 0,89 \\ &= \text{Rp. } 1,452,646,292 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{EAC}) &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. } 1,452,646,292 + \\ &\quad 1,436,126,592.0 \\ &= \text{Rp. } 1,595,772,884 \end{aligned}$$

- biaya pada bulan ke-4

$$\begin{aligned} (\text{BAC}) &= \text{total RAB} \\ &= \text{Rp. } 2,891,000,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{ETC}) &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\ &= (\text{Rp. } 2,891,000,000 - \\ &\quad \text{Rp. } 2,427,572,700.00) / 1.36 \\ &= \text{Rp. } 340,775,367,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{EAC}) &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. } 340,775,367,00 + \text{Rp. } \\ &\quad 1,775,028,092.00 \\ &= \text{Rp. } 2,115,083,459 \end{aligned}$$

4.9 Perkiraan Waktu Pekerjaan (ETS dan EAS)

Rencana waktu yang di perlukan untuk menyelesaikan proyek = 4 Bulan. Prakiraan waktu untuk rencana tersisa

$$\begin{aligned} (\text{ETS}) &= \frac{\text{waktu perencanaan} - \text{waktu pelaporan}}{\text{SPI}} \\ &= \frac{5-4}{0.65} \\ &= 1,53 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

Prakiraan Total waktu proyek sampai akhir (EAS)

$$\begin{aligned} &= \text{ETS} + \text{Waktu Pelaporan} \\ &= 1,53 + 4 \\ &= 5,53 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Mengingat perkiraan ilmiah yang telah diselesaikan pada bagian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penilaian tugas dari Sudut Biaya

Penilaian pelaksanaan proyek pada bulan keempat melihat nilai perubahan biaya (CV) menunjukkan angka positif, yang berarti konsumsi tugas lebih kecil dibandingkan anggaran (Rp. 2.891.000.000). Hal ini ditunjukkan dengan beban asli (ACWP) sebesar Rp. 1.775.028.092,00, dimana tugas

tersebut mendapat manfaat sebesar Rp 174.611.809.

2. Pengendalian proyek mengenai waktu: Dari hasil investigasi waktu pelaksanaan yang diharapkan selesainya proyek yaitu 5,53 bulan dari 4 bulan yang direncanakan.

5.2 Saran

Mengingat akibat-akibat dari percakapan tersebut dan akibat-akibat dari pemeriksaan tersebut, maka sebaiknya disarankan hal-hal berikut ini:

1. Dalam pelaksanaan proyek, apabila terjadi penundaan pelaksanaan pekerjaan, maka penting untuk mempercepat pelaksanaan proyek dengan perintah yang tegas atas penggunaan material sesuai dengan jenis volume dan sifat material yang dibutuhkan, peluang ideal untuk perolehan bahan dan perangkat keras harus sesuai dengan jenis pekerjaan yang harus dilakukan dan pemanfaatannya. tenaga kerja yang mahir dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
2. Data yang menjelaskan ekspektasi tentang masa depan proyek merupakan kontribusi yang sangat berguna bagi karyawan dan direktur sehingga hasil usaha secara umum sesuai dengan anggaran dan waktu yang telah disusun.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Rohman, M. A., & Nurcahyo, C. B. (2012). Analisa Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan Sidoarjo Town Square Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA). *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), D20-D23.
- Azizah, S. U., Yamali, F. R., & Handayani, E. (2020). Analisa Nilai Hasil Terhadap Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium FKIP Tahap IV (Lanjutan) Universitas Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 3(2), 95-103.
- Ervianto, Wulfraam Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Edidi 1. Yogyakarta : Andi, 2004.
- Fahrul, D., Jamlaay, O., & Abdin, M. (2023). Optimalisasi Waktu Dan Biaya Pembangunan Gedung Asrama Haji Embarkasi Transit Waiheru Ambon Dengan Menggunakan Metode Time Cost Trade Off. *Journal Agregate*, 2(1), 1-11.
- Husen, Abrar (2011). Manajemen Proyek – Ed.II. Yogyakarta: Andi
- Kezner, H. (1982) *Project Management for Executive*. Van Nostrand Reinhold Company.
- Leatemia, J. D., Leuhery, L., & Maelissa, N. (2022). Penerapan Metode Nilai Hasil Pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Bpkb Dit Lantas Polda Maluku. *Jurnal Agregate*, 1(1), 16-23.
- Nurhayati (2010). Manajemen Proyek-Edisi Pertama-Yogyakarta: Graha Ilmu
- Pudjosurnato Mulyadi Drs 1991. Evaluasi Proyek Penerbitan Liberti. Yogyakarta
- Sarona Ulisami (2021). Analisa Pembangunan Kantor SKPD Kabupaten Maluku Tengah. Tugas Akhir. Prodi MPK Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon

Soeharto, I. (2001). Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Erlangga