

# Analisis Tingkat Profitabilitas Terhadap Kebutuhan Modal Kerja Proyek Gedung Zona Infeksius Non Infeksius Puskesmas Cukir

Fahrul syahrizal<sup>1</sup>, Totok yulianto<sup>2</sup>, Abdiyah amudi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Hasyim Asy'ari, Jombang, 61411, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Surabaya, 60231, Indonesia

fasyri02@gmail.com, totokyulianto@unhasy.ac.id, abdiyahamudi@unesa.ac.id

## ABSTRAK

*Pembangunan gedung infeksius non infeksius puskesmas cukir merupakan proyek Dinas Kesehatan yang dikerjakan oleh kontraktor CV. untuk meningkatkan Profitabilitas pada pekerjaan proyek maka akan dilakukan analisa tentang tingkat profitabilitasnya. konsep yang digunakan non perbankan dan perbankan konsep non perbankan Earned value untuk mengetahui nilai Actual cost dan konsep perbankan menggunakan metode IRR, BCR untuk mengetahui tingkat profitabilitasnya. Berdasarkan nilai Actual Cost Rp 403.926.402,84 berada di bawah BCWP senilai Rp 473.090.909,13 sehingga dikategorikan Profit. analisis varians biaya CV memiliki nilai positif atau anggaran lebih kecil dari ketentuan dan SV rata rata memiliki nilai positif yang artinya waktu pelaksanaan lebih cepat. Indeks kinerja waktu dan biaya rata rata CPI 1,1712 dan SPI 1,13. Dari hasil analisis Return On Investment atau Profitabilitas didapatkan nilai ROI sebesar 39,04%, ROI sebelum pajak 66,66%, ROI setelah pajak 46,66%. nilai discount rate (i) 7 %, nilai NPV =Rp.3.002 743, menunjukkan nilai positif (+), yang artinya proyek ini layak di segi investasi, IRR = 7,36% per bulan dimana IRR > SBDK BPD jatim yaitu i 6% efektif per tahun atau i = 0,5% per bulan (IRR > i) yang dikatakan layak dari aspek investasi. BCR = 1,0074 dimana BCR menunjukkan > 1 yang dikatakan layak dari aspek investasi.*

**Kata kunci:** Earned value, Actual Cost Work Performance, Return On Investmen

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Pada pelaksanaan sebuah proyek konstruksi selalu memiliki sumber daya yang terbatas, baik berupa tenaga kerja, peralatan, metode, bahan maupun biaya. Mengingat keterbatasan ini, manajemen proyek sangat penting dari perencanaan sampai penyelesaian proyek. Pengendalian biaya dan waktu adalah salah satu aspek manajemen total. Dari segi waktu dan biaya inilah yang paling berpengaruh di dalam pengelolaan suatu proyek untuk menentukan Profitabilitasnya. Pengendalian biaya dan waktu yaitu terjadi antara progres dengan perencanaan di lapangan. Salah satu penyebabnya bisa dari penyimpangan waktu yang telah ditentukan, kurangnya produktivitas pekerja serta modal awal yang digunakan penyedia jasa. Perencanaan sangat memungkinkan untuk tidak terjadinya pelaksanaan yang tidak sesuai progres misalnya dengan ada indikator dari segi biaya dan waktu. kredibilitas suatu Proyek konstruksi itu sendiri. Salah satu hal tentang kinerja proyek yang cukup bagus adalah sesuainya suatu bangunan konstruksi terhadap digunakan untuk mengendalikan waktu dan juga biaya yaitu dengan metode Nilai Hasil dan analisis Profitabilitas

### 1.2. Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui kesesuaian antara realisasi proyek dengan progres jika di lihat dari konsep earned value analisis.
- Untuk mengetahui estimasi waktu dan biaya untuk pelaksanaan pembangunan proyek gedung infeksius dan non infeksius puskesmas cukir hingga selesai.
- Untuk mengetahui pengaruh biaya modal awal terhadap profitabilitas proye

## 2. Metode

### 2.1. Pengendalian Waktu dan Biaya

- a) *Budget Cost for Work Schedule (BCWS)*  
Pengeluaran dianggarkan dengan dasar rencana kerja yang tersusun dari waktu ke waktu. BCWS dihitung dari total perkiraan biaya pekerjaan pada periode yang ditentukan
- b) *Budget Cost for Work Performed (BCWP)*  
Merupakan nilai yang didapat berasal menyelesaikan pekerjaan dalam waktu yang ditentukan. BCWP dikenal sebagai nilai yang diperoleh
- c) *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*  
Adapun Jumlah biaya yang dikeluarkan sesungguhnya dari pekerjaan yang telah dilaksanakan pada suatu proyek, dan biasanya diperoleh pada saat tanggal pelaporan.

### 2.2. Indikator Kinerja Proyek

- a) *Cost Variance (CV)*  
Perbedaan biaya adalah perbedaan diantara nilai yang didapat penyelesaian paket pekerjaan serta biaya sebenarnya saat berlangsungnya proyek  

$$\text{Varian Biaya (CV)} = \text{EV} - \text{AC} \quad \text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP} \quad (1)$$

$$\text{CV} = 0 : \text{sesuai dengan biaya (=)}$$

$$\text{CV} > 0 : \text{cost dibawah rencana(+)}$$

$$\text{CV} < 0 : \text{cost diatas rencana(-)}$$
- b) *Varian Jadwal / Schedule Variance (SV)*  
Schedule varian yaitu perbedaan diantara anggaran yang sudah dianggarkan dengan nilai proyek.  

$$\text{Varian Jadwal (SV)} = \text{EV} - \text{PV} \quad \text{CV} = \text{BCWP} - \text{BCWS} \quad (2)$$

$$\text{SV} = 0 : \text{sesuai dengan jadwal (=)}$$

$$\text{SV} > 0 : \text{pelaksanaan lebih cepat dari jadwal(+)}$$

$$\text{SV} < 0 : \text{pelaksanaan lebih lambat dari jadwal}$$

### 2.3. Kinerja Biaya (CPI) dan Indeks Kinerja Jadwal (SPI)

- a) *Indeks kinerja biaya (CPI)*  
Yaitu perbedaan biaya oleh pencapaian pada biaya yang sudah digunakan [12]. Untuk menghitung indeks kinerja biaya (CPI) bisa menggunakan rumus:  

$$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC} = \text{BCWP} / \text{ACWP} \quad (3)$$

$$\text{CPI} = 1 : \text{cost sesuai dengan rencana}$$

$$\text{CPI} > 1 : \text{cost lebih kecil dari rencana}$$

$$\text{CPI} < 1 : \text{cost lebih besar dari rencana}$$
- b) *Indeks kinerja jadwal (SPI)*  
Yaitu perbedaan biaya riil yang digunakan sebagai pekerjaan yang sudah dilakukan pada pembiayaan yang sudah digunakan menurut perencanaan dalam waktu yang telah ditentukan. Guna menghitung indeks kinerja jadwal (SPI) bisa menggunakan rumus:  

$$\text{SPI} = \text{EV} / \text{PV} = \text{BCWP} / \text{BCWS} \quad (4)$$

$$\text{SPI} = 1 : \text{proyek tepat waktu dari jadwal yang direncanakan}$$

$$\text{SPI} > 1 : \text{proyek lebih cepat dari jadwal yang direncanakan}$$

$$\text{SPI} < 1 : \text{proyek terlambat dari jadwal yang direncanakan}$$

### 2.4. Modal Kerja

Modal kerja digunakan untuk membiayai semua kegiatan perusahaan, misalnya untuk membayar gaji karyawan, pembelian tanah proyek, membeli material dan biaya operasional lainnya. modal kerja juga dapat di definisikan jumlah aktiva lancar atau kerja modal bruto (*gross working capital*), besarnya hutang lancar atau hutang yang harus di bayar disebut modal kerja netto (*Net Working Capital*).

- a) *Penilaian Profitabilitas (Return On Investment)*

ROI adalah teknik analisa laporan keuangan secara keseluruhan guna mengukur tingkat efektifitas seluruh operasional perusahaan (Munawir, 2004:3). ROI merupakan suatu cara untuk menghitung tingkat perusahaan dalam tingkat investasi yang ditanamkan dalam menghasilkan keuntungan.

$$ROI = \frac{\text{Pemasukan}}{\text{investasi}} \times 100 \tag{5}$$

b) Net present value (NPV)

Net present value adalah selisih antara nilai sekarang dengan nilai penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (iman soeharto 1999)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \left( \frac{C_t}{1+i^t} \right) - \sum_{t=0}^n \left( \frac{Co_t}{1+i^t} \right) = PV_{Net} - PV_{Investasi} \tag{6}$$

c) Internal Rate Of Return (IRR)

IRR merupakan arus pengembalian yang menghasilkan NPV kas maauk = kas keluar.

$$IRR = i1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \tag{7}$$

jika  $IRR > MARR$  masuk kriteria investasi.  
 jika  $IRR < MARR$  tidak masuk kriteria investasi.

d) Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit cost ratio ialah perbandingan antara nilai benefit dengan biaya yang sudah di present value kan (Iman Soeharto 1999).

$$BCR = \frac{\text{Nilai sekarang Benefit}}{\text{Nilai sekarang biaya}} \tag{8}$$

Jika  $BCR > 1$  maka dikatakan layak dari segi investasi.

Jika  $BCR < 1$  maka Tidak layak dari segi investasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Nilai Analisis *Earned Value*

Pada uraian kapasitas pekerjaan menunjukkan biaya pelaksanaan dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai volume yang ditetapkan. Berikut merupakan tabel kebutuhan material dan alat pada beberapa item pekerjaan.

**Tabel 1.** ACWP dan BCWP

No	BCWP/EV	ACWP
1	-	-
2	22.497.364,70	19.208.315,83
3	49.011.910,52	41.846.512,65
4	95.684.784,11	81.695.948,71
5	136.111.940,85	116.212.773,46
6	186.348.537,30	159.104.926,61
7	263.572.733,73	225.039.171,47
8	.296.431.007,14	253.093.661,47
9	303.844.701,68	259.425.203,18
10	327.265.491,22	279.420.234,22
11	354.919.503,10	303.031.310,51
12	376.080.105,72	321.098.294,96
13	434.867.248,53	371.290.929,54
14	473.090.909,13	403.926.402,84

(Sumber: Analisis penulis, 2022)

Nilai analisis, ACWP dan BCWP di tabel 1 tersebut pada minggu 14 yang menunjukkan bahwa nilai Actual Cost pada minggu terakhir dibawah BCWP.

**Tabel 2.** CV, SV CPI dan SPI

Minggu	Nilai CV(Rp)	Nilai SV(Rp)	Nilai CPI	Nilai SPI
--------	--------------	--------------	-----------	-----------

1	-	-	-	-
2	3.289.048,88	22.497.364,70	1,1712	-
3	7.165.397,87	6,355,093.89	1,1712	1,15
4	13.988.835,39	10,123,401.58	1,1712	1,12
5	19,899,167.39	20,295,353.83	1,1712	1,18
6	27,243,610.77	49,577,494.00	1,1712	1,36
7	38,533,562.26	83,897,124.47	1,1712	1,47
8	.43,337,345.67	61,748,327.33	1,1712	1,26
9	44,421,498.50	35,692,863.24	1,1712	1,13
10	47,845,256.99	8,676,611.71	1,1712	1,03
11	51,888,192.59	(2,708,020.80)	1,1712	0,99
12	54,981,810.77	(19,546,117.65)	1,1712	0,95
13	63,576,318.99	(16,651,085.07)	1,1712	0,96
14	69,164,506.30	0	1,1712	1,00
Rata rata	CV > 0 = +	SV > 0 = +	1,1712 > 1	1,13 > 1

(Sumber: Analisis penulis, 2022)

Pada tabel 1 di atas memperlihatkan nilai BCWS,BCWP dan ACWP Untuk tabel 2 Estimasi waktu dan biaya untuk pelaksanaan yang didapat dari hasil analisis varians biaya CV > 0 = cost dibawah rencana(+) memiliki nilai positif artinya dana anggaran lebih kecil dari ketentuan dan SV >0 = pelaksanaan lebih cepat dari jadwal(+) rata rata memiliki nilai positif yang artinya waktu pelaksanaan lebih cepat . Indeks kinerja waktu dan biaya rata rata CPI 1,1712 CPI >1 = cost lebih kecil dari rencana dan SPI 1,13 SPI >1: proyek lebih cepat dari jadwal yang direncanakan menunjukan proyek berjalan cepat dan menghabiskan biaya lebih kecil..

**3.2 Analisis Profitabilitas ROI (Return On Investment), tidak memperhitungkan konsep equivalen**

$$a) \text{ Profit Margin} = \frac{\text{Laba Usaha}}{\text{Pendapatan Bersih}} = \frac{\text{Rp } 69.164.506,30}{\text{Rp } 473.090.909,13} = 0,146 = 14,6\%$$

Didapatkan profit margin atau laba bersih pada perhitungan ROI non equivalen ini dengan nilai 14,6%

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Pemasukan}}{\text{investasi}} \\ \text{ROI} &= \frac{\text{Pemasukan Netto sebelum Pajak}}{\text{Biaya}} \times 100\% \\ \text{ROI} &= \frac{\text{Rp.157.696.970}}{\text{Rp.403.926.402,84}} \times 100\% = 39,04\% \end{aligned}$$

Didapatkan nilai ROI non equivalen sebesar 39,04%.

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Pemasukan Netto sebelum Pajak}}{\text{Rata-Rata Investasi}} \\ \text{ROI} &= \frac{\text{Rp.157.696.970}}{(\text{Rp}403.926.402,84+\text{Rp } 69.164.506,30)/2} \times 100\% = 66,66\% \end{aligned}$$

Jadi ROI yang memperhitungkan pemasukan netto sebelum pajak didapatkan nilai sebesar 66,66%.

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Pemasukan Netto setelah Pajak}}{\text{Rata-Rata Investasi}} \\ \text{Pajak diasumsikan 30\% maka ROI setelah pajak menjadi.} \\ \text{ROI} &= \frac{(\text{Rp.157.696.970})(1-0.3)}{(\text{Rp}403.926.402,84+\text{Rp } 69.164.506,30)/2} \times 100\% = 46,66\% \end{aligned}$$

Jadi ROI yang memperhitungkan pemasukan netto setelah pajak didapatkan nilai sebesar 46,66%.

**3.3 Analisis Profitabilitas ROI (Return On Investment), memperhitungkan konsep *equivalen***

Suku bunga acuan disesuaikan dengan SBDK Bank Jatim di bawah 6 % efektif per tahun, sehingga arus pengembalian (diskonto) ditetapkan sebesar  $i = 6\%$  per tahun atau  $0,5\%$  per bulan.

a) IRR

Untuk mencari IRR diperoleh nilai NPV 1 dan NPV 2 .untuk mencari discount rate dilakukan dengan cara *trial dan error* antara NPV 1 dengan  $i$  terendah sehingga NPV positif dan NPV 2 dengan nilai  $i$  tertinggi sehingga NPV negative .

**Tabel 3** Perhitungan *Discount Rate 7 %*

Periode	Bulan	Net Cash Flow (Rp)	B Investasi (Rp)	I = 7%	Nilai Sekarang (Rp)	B Investasi (Rp)
0	-	-	403.926.402	1,000	-	403.926.402
1	-	35.000.000	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,9346	110.537.691	-
4	1	-	-	-	-	-
5	-	83.272.727	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	0,8734	103.299.400	-
9	2	-	-	-	-	-
10	-	118.272.727	-	-	-	-
11	3	-	-	-	-	-
12	-	-	-	0,8163	193.092.054	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	236.545.454,57	-	-	-	-
				PV (Rp)	406.929.145	403.926.402
				NPV 1 (Rp)	3.002.743	

(Sumber: Analisis penulis, 2022)

Perhitungan ini dilakukan dengan cara *trial dan error* sehingga didapatkan nilai NPV 1 Dengan Nilai  $i$  terendah sehingga NPV positif.

$$\begin{aligned}
 \text{b) NPV 1} &= \sum_{t=0}^n \left( \frac{C_t}{1+i^t} \right) - \sum_{t=0}^n \left( \frac{Co_t}{1+i^t} \right) = PV_{\text{Net}} - PV_{\text{Investasi}} \\
 &= \text{Rp } 406.929.145 - \text{Rp } 403.926.402,84 \\
 &= \text{Rp } 3.002.743
 \end{aligned}$$

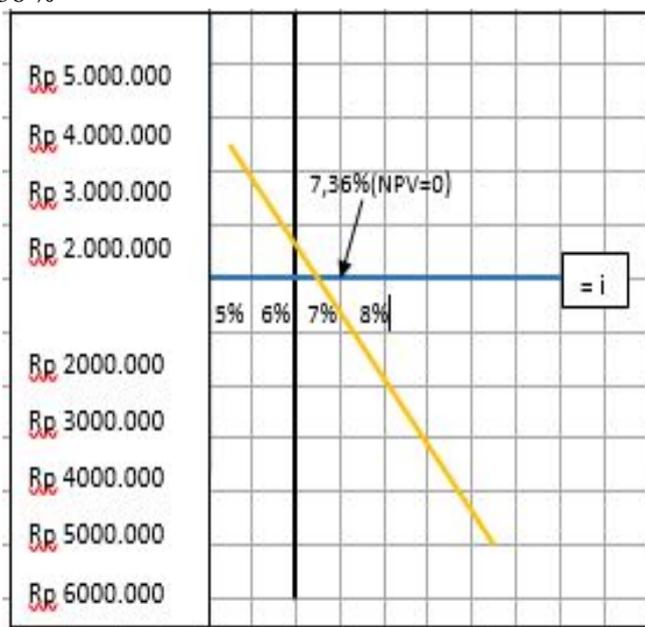
**Tabel 4** Perhitungan *Discount Rate 8 %*

Periode	Bulan	Net Cash Flow (Rp)	B Investasi (Rp)	I = 8%	Nilai Sekarang (Rp)	B Investasi (Rp)
0	-	-	403.926.402	1,000	-	403.926.402
1	-	35.000.000	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	0,9259	109.508.718	-
4	1	-	-	-	-	-
5	-	83.272.727	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	0,8573	101.359.209	-
9	2	-	-	-	-	-
10	-	118.272.727	-	-	-	-
11	3	-	-	-	-	-

Periode	Bulan	Net Cash Flow (Rp)	B Investasi (Rp)	I = 8%	Nilai Sekarang (Rp)	B Investasi (Rp)
12	-	-	-	0,7936	187.722.472	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	236.545.454,57	-	-	-	-
				PV (Rp)	398.626.399	403.926.402
				NPV 2 (Rp)	-5.300.003	

(Sumber: Analisis penulis, 2022) Perhitungan ini dilakukan dengan cara *trial dan error* sehingga didapatkan nilai NPV 2. Dengan Nilai *i* tertinggi sehingga NPV negatif.

$$\begin{aligned}
 \text{c) NPV 2} &= \sum_{t=0}^n \left( \frac{C_t}{1+i^t} \right) - \sum_{t=0}^n \left( \frac{Co_t}{1+i^t} \right) = PV_{Net} - PV_{Investasi} \\
 &= \text{Rp } 398.626.399 - \text{Rp } 403.926.402 \\
 &= \text{Rp } -5.300.003 \\
 \text{d) IRR} &= i1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \\
 \text{IRR} &= 7 + \left\{ \left[ \frac{3.002.743}{3.002.743 - (-5300.003)} \right] \times 1 \right\} \\
 &= 7,36 \%
 \end{aligned}$$



**Gambar 1** Grafik NPV dan Interest  
 (Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Grafik diatas menunjukkan nilai IRR 7,36% per tahunnya dimana IRR > Suku Bunga Dasar Kredit (SBDK) BPD jatim 6% per tahunnya atau dikatakan layak dari aspek investasi. Untuk nilai IRR 7,36% per tahunnya dimana IRR > SBDK BPD jatim 6% per tahunnya atau dikatakan layak dari aspek investasi.

$$\begin{aligned}
 \text{e) BCR} &= \frac{\text{Nilai sekarang Benefit}}{\text{Nilai sekarang biaya}} \\
 &= \frac{406.929.145}{403.926.402,84} \\
 &= 1,0074
 \end{aligned}$$

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Realisasi dan progres proyek berdasarkan nilai earned value bahwa nilai ACWP selama pelaksanaan proyek berada di bawah BCWP sehingga dikategorikan biaya nyata yang keluar

lebih kecil dari budget yaitu senilai Rp. 403.926.402,84 atau 15 % lebih kecil dari biaya anggaran,

- b) Estimasi waktu dan biaya untuk pelaksanaan yang didapat dari hasil analisis varians biaya  $CV > 0 = cost$  dibawah rencana(+) memiliki nilai positif artinya dana anggaran lebih kecil dari ketentuan dan  $SV > 0 =$  pelaksanaan lebih cepat dari jadwal(+) rata rata memiliki nilai positif yang artinya waktu pelaksanaan lebih cepat. Indeks kinerja waktu dan biaya rata rata  $CPI > 1,1712$   $CPI > 1 = cost$  lebih kecil dari rencana dan  $SPI > 1,13$   $SPI > 1$  : proyek lebih cepat dari jadwal yang direncanakan menunjukkan proyek berjalan cepat dan menghabiskan biaya lebih kecil
- c) Dari hasil analisis Return On Investment atau Profitabilitas didapatkan nilai ROI sebesar 39,04%, ROI sebelum pajak 66,66%, ROI setelah pajak 46,66%. Dari hasil analisis investasi, dengan nilai discount rate (i) 7 % dan 8 % nilai NPV positif = Rp.38.851.206, menunjukkan nilai positif (+), yang artinya proyek ini layak di segi investasi,  $IRR = 7,36\%$  per tahunnya dimana  $IRR > SBDK$  BPD jatim yaitu i 6% efektif per tahun atau i = 0,5% per bulan ( $IRR > i$ ) yang dikatakan layak dari aspek investasi.  $BCR = 1,0074$  dimana BCR menunjukkan  $> 1$  yang dikatakan layak dari aspek investasi.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilaksanakan, maka bisa diberikan saran kepada kontraktor proyek gedung Puskesmas Cukir, kontraktor harus lebih meningkatkan aspek perencanaan secara optimal agar pelaksanaan ataupun pembiayaan sesuai dengan semestinya dan untuk penelitian yang menggunakan profitabilitas alangkah baiknya mengetahui data di lapangan yang lebih kompleks dan detail.

#### Referensi

- [1] H. M. Sari, I. Hendriyani, and A. E. Widyaningrum, "Earned Value Analysis pada Proyek Pembangunan Gedung Arsip Kantor BPN: Earned Value Analysis of BPN Office Archives Building Projects," J. Ilm. Tek. Sipil TRANSUKMA (Tanah Transp. Strukt. Manaj. Kontruksi), vol. 3, no. 2, pp. 154–167, 2021, [Online]. Available: <https://transukma.uniba-bpn.ac.id/index.php/transukma/article/view/84>
- [2] N. P. I. Yuliana and Ni Kadek Sri Ebtha Yuni, "Evaluasi Kinerja Proyek Peningkatan Jaringan Irigasi Tukad Petanu Berdasarkan Earned Value Analysis," J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek., vol. 20, no. 1, pp. 21–30, 2021, doi: 10.26874/jt.vol20no1.147.
- [3] I. Risangaji, "Evaluasi Kinerja Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Studi kasus: Proyek Peningkatan Jalan Kutoarjo–Ketawang Kabupaten ...)," vol. 11, no. 1, pp. 43–51, 2021, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/29965>
- [4] S. Ginting, "Akselerasi : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Akselerasi : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil," J. Ilm. Tek. Sipil, vol. 2, no. 2, pp. 63–69, 2021.
- [5] A. Fariyadin, T. Wahyuningsih, and A. Fitrayudha, "SIGMA: Jurnal Teknik Sipil Prodi Teknik Sipil FATEK UMMAT |e EVALUASI PENGENDALIAN PELAKSANAAN DAN PENJADWALAN PROYEK PERPIPAAN DI KOTA BIMA," vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [6] L. Honesti and R. Wiranto, "Analisis Pelaksanaan Proyek Konstruksi dengan Metode Earned Value pada Pembangunan Hotel Santika Bukittinggi," J. Tek. Sipil, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2021, doi: 10.21063/JTS.2021.V801.01.
- [7] B. Zakariyya, A. Ridwan, and S. Suwarno, "Analisis Biaya Dan Jadwal Proyek Pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek Dengan Metode Earned Value," J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil, vol. 3, no. 2, p. 362, 2020, doi: 10.30737/jurmateks.v3i2.1197.
- [8] Y. Momao, R. Maulana, P. Studi Teknik Sipil, and Y. Jl Babarsari, "Analisis Kinerja, Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Proyek Pembangunan Hotel Dengan Metode Earned Value," Equilib, vol. 01, no. 01, pp. 11–19, 2020.
- [9] A. A. P. M. H, "12 UG JURNAL VOL.14 Edisi 09 September 2020," vol. 14, no. September, pp. 12–20, 2020.
- [10] R. P. Utari and A. Samad, "Evaluasi Kinerja Proyek Pembangunan Gedung Akibat Covid-19 Dengan Metode Earned Value Concept ( Evm )," Sentra, vol. 1, no. 1, pp. 173–181, 2020.

- [11] Dimiyati,H., & Nurjaman, K, Manajemen Proyek. 2014.
- [12] I. Soeharto, Manajemen Proyek (dari konseptual sampai operasional). Jakarta: Erlangga.
- [13] I. Dispuhusodo, Manajemen Proyek dan Konstruksi. 2006.
- [14] Quenten W.Fleming & Joel M koppelman, The essence and evolution of earned value. 1994.