

# Penerapan Kinerja Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV Menggunakan *Earned Value Concept*

Widya Kartika<sup>1</sup>, Buddewi Sukindrawati<sup>1</sup>, Diki Rohman<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Jl. Tentara Rakyat Mataram No.55-57, 55231  
[widya.kartika@janabadra.ac.id](mailto:widya.kartika@janabadra.ac.id)

## Abstract

Implementation of construction projects to achieve planned goals requires project management. Accurate cost calculations, time calculations, and the quality of materials will influence the success of a construction project. Either method of controlling construction project costs and time is earned value concept method. A case study on the Tawang Ngalang Road and Bridge Segment IV construction project. Research method uses earned value concept method, which the method used to calculate the cost according to the budget and the work that has been completed or carried out. Analysis of project implementation performance in terms of cost and time by calculating the amount of BCWS, BCWP, and ACWP. Analysis of estimated costs and completion time for construction projects calculates CPI to-go and SPI to-go. The variables that will be investigated are Cost Variance (CV), Schedule Variance (SV), Cost Performance Index (CPI), and Schedule Performance Index (SPI). The research results show that overall, construction project is progressing well, with SPI results >1 indicating faster time than planned and CPI results >1 indicating more economical costs than budget. The SPI to-go value is 1.129, meaning the project was completed faster than planned. The CPI to-go value is 1.975, meaning the project implementation costs are lower than the planned budget. Based on the results of the evaluation and analysis of project implementation data with a positive deviation or 2.23% faster than the planned schedule.

**Keywords:** ACWP, BCWS, BCWP, CPI, earned value concept, SPI

## Abstrak

Pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen yang baik agar proyek dapat mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan. Ketepatan biaya, waktu dan mutu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek. Salah satu metode dalam pengendalian biaya dan waktu proyek konstruksi adalah metode konsep nilai hasil. Studi kasus pada proyek pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV. Metode penelitian menggunakan metode konsep nilai hasil yaitu metode yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan. Analisis kinerja pelaksanaan proyek yang ditinjau dari segi biaya dan waktu dengan menghitung besarnya BCWS, BCWP, dan ACWP. Analisis estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek konstruksi menghitung CPI to-go dan SPI to-go. Variabel yang akan diteliti adalah Cost Variance (CV), Schedule Variance (SV), Cost Performance Index (CPI), dan Schedule Performance Index (SPI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan proyek pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV berjalan dengan baik dengan hasil SPI >1 menunjukkan waktu yang lebih cepat dari rencana dan hasil CPI >1 menunjukkan biaya yang lebih hemat dari anggaran. Nilai SPI to-go yaitu 1.129 yang berarti bahwa proyek selesai lebih cepat dari rencana. Nilai CPI to-go yaitu 1.975 yang berarti bahwa biaya pelaksanaan proyek lebih rendah dibandingkan dengan anggaran rencana. Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis data pelaksanaan proyek dengan deviasi positif atau lebih cepat 2,23 % dari jadwal rencana

**Kata Kunci:** ACWP, BCWP, BCWS, CPI, kinerja proyek konstruksi, SPI

## PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan industri konstruksi di Indonesia sedang berkembang pesat. Hal itu terbukti dengan banyaknya proyek pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah maupun pihak swasta. Pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen yang baik agar proyek dapat mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan.

Pengendalian proyek adalah proses yang dilakukan dalam manajemen proyek untuk memantau, mengevaluasi, dan mengatur jalannya proyek (Pratami dkk, 2015). Ketepatan biaya, waktu dan mutu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek (Johan, 2020). Didalam suatu lingkup manajemen proyek ada tiga faktor pembatas atau *triple constraint* yang mempengaruhi manajemen proyek, faktor tersebut terdiri dari *cost*, *scope* dan *time* (Nurtsani dkk., 2017).

Pemilik, perencana dan petugas proyek pelaksanaan proyek konstruksi harus mengambil langkah-langkah penjadwalan yang cepat, akurat, dan efisien agar tidak terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan proyek (Kartika & Sukindrawati, 2020). Pengendalian proyek melibatkan pemantauan terus-menerus terhadap kegiatan proyek, seperti mengukur kemajuan, membandingkan hasil dengan rencana awal, dan mengidentifikasi deviasi atau perbedaan yang muncul (Sugiyanto, 2019).

Dalam progress ini, dilakukan evaluasi kinerja proyek, termasuk mengidentifikasi penyimpangan dari jadwal, anggaran atau kualitas yang telah ditetapkan. Perlu untuk melakukan penelitian terhadap penerapan biaya dan waktu dengan menggunakan metode konsep nilai hasil pada pembangunan Ruas Jalan dan jembatan Tawang Ngalang Segmen IV.

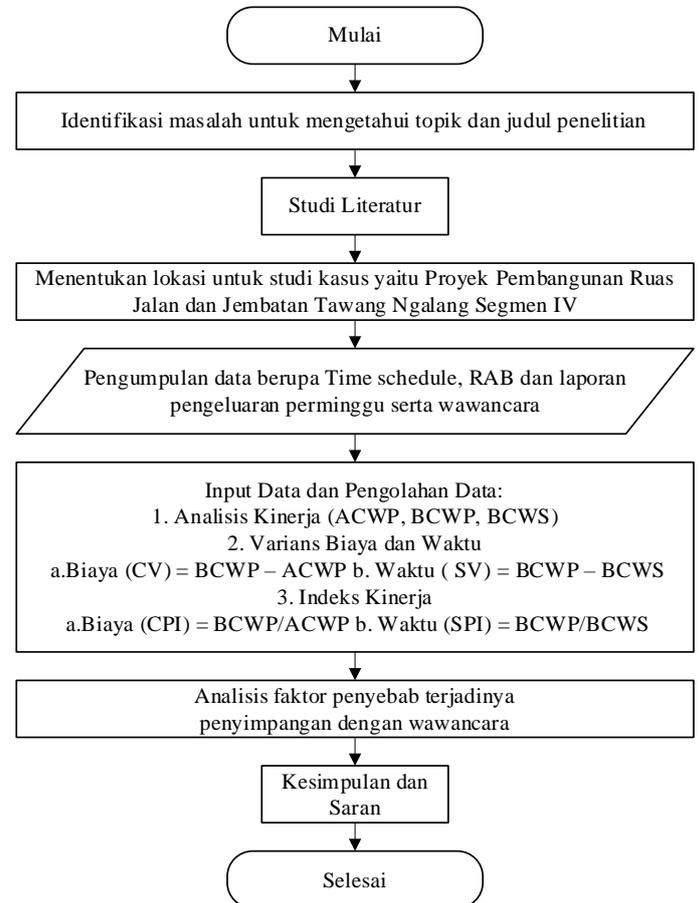
**METODE**

Metode penelitian diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Pengambilan data pada penelitian ini membutuhkan data teknis di lokasi penelitian. Data teknis di lokasi penelitian meliputi data kurva S, hitungan RAB, hitungan RAP, laporan mingguan pelaksanaan proyek. Data sekunder berupa penelitian terdahulu. Data tersebut akan dihitung lebih lanjut menggunakan beberapa perhitungan menurut metode konsep nilai hasil yang penjelasannya sebagai berikut ini.

1. *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)* adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan (Satrio, 2020).
2. *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)* adalah nilai total pekerjaan yang seharusnya diselesaikan pada saat ini berdasarkan anggaran. Untuk melakukan analisis dan pembahasan, BCWS dapat digunakan untuk mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan (Ramadhanti, 2021).
3. *Actual Cost of Work Performed (ACWP)* adalah nilai total biaya aktual yang telah dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan pada saat ini. Untuk melakukan analisis dan pembahasan, ACWP dapat digunakan untuk mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan (Nufah, Yanti, & Lubis, 2019).
4. *Cost Variance (CV)* adalah selisih antara nilai yang seharusnya telah dikeluarkan pada saat ini dan nilai aktual yang telah dikeluarkan. Nilai CV yang positif menunjukkan bahwa proyek berjalan di bawah anggaran, sedangkan nilai negatif menunjukkan bahwa proyek melebihi anggaran. Untuk melakukan analisis dan pembahasan, nilai CV dapat diinterpretasikan untuk mengevaluasi kemampuan proyek dalam mengelola biaya dan mengetahui apakah proyek dapat diselesaikan dengan biaya yang telah ditetapkan (Ridwan & Ajiono, 2017).
5. *Schedule Variance (SV)* adalah selisih antara nilai yang seharusnya telah diselesaikan pada saat ini dan nilai aktual yang telah diselesaikan. Nilai SV yang positif menunjukkan bahwa proyek berjalan lebih cepat dari jadwal, sedangkan nilai negatif menunjukkan bahwa proyek tertunda. Untuk melakukan analisis dan pembahasan, nilai SV dapat diinterpretasikan untuk mengevaluasi kemampuan proyek dalam memenuhi jadwal yang telah ditetapkan (Witjaksana & Reresi, 2012).
6. *Cost Performance Index (CPI)* adalah rasio antara *Earned Value (BCWP)* dan *Actual Cost (ACWP)*. CPI mengukur efisiensi biaya dalam proyek. Jika CPI lebih dari 1, artinya proyek berjalan dengan baik dalam hal pengendalian biaya (Putra dkk, 2020).

7. *Schedule Performance Index (SPI)* adalah rasio antara *Earned Value (BCWP)* dan *Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)*. SPI mengukur efisiensi jadwal proyek. Jika SPI lebih dari 1, artinya proyek berjalan dengan baik dalam hal pengendalian jadwal (Novita & Sutarto, 2022).

Berikut ini adalah gambar bagan alur penelitian ini.



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Rencana pekerjaan, laporan mingguan proyek dalam memenuhi target sesuai dengan perencanaan, dan data laporan pekerjaan mingguan sesuai dengan anggaran dari minggu ke-1 sampai minggu ke-42 yang telah disepakati dalam kontrak. Sehingga, dapat dilihat pada Tabel 1 Rencana Pekerjaan Mingguan Proyek yang diperoleh dari pihak proyek adalah sebagai berikut dengan total biaya pelaksanaan proyek sebesar Rp 81.423.449.000. Jadwal pelaksanaan mengacu pada Addendum IV.

Tabel 1 Rencana Pekerjaan Mingguan Proyek

Periode	Bobot Kumulatif	Biaya (Rp)
Minggu ke-1	0.02%	14,766,805
Minggu ke-2	0.05%	40,161,441
Minggu ke-3	0.08%	61,145,328
Minggu ke-4	0.29%	237,363,098
Minggu ke-5	0.64%	524,350,992

Periode	Bobot Komulatif	Biaya (Rp)
Minggu ke-6	0.99%	807,487,917
Minggu ke-7	1.33%	1,079,616,512
Minggu ke-8	1.33%	1,079,616,512
Minggu ke-9	1.33%	1,079,616,512
Minggu ke-10	2.12%	1,727,176,052
Minggu ke-11	3.05%	2,483,263,429
Minggu ke-12	4.70%	3,825,703,747
Minggu ke-13	6.70%	5,459,433,063
Minggu ke-14	9.69%	7,891,719,136
Minggu ke-15	12.69%	10,335,463,160
Minggu ke-16	15.45%	12,578,556,600
Minggu ke-17	18.70%	15,228,962,480
Minggu ke-18	22.06%	17,962,524,890
Minggu ke-19	25.82%	21,019,952,755
Minggu ke-20	29.58%	24,084,184,933
Minggu ke-21	33.45%	27,234,261,230
Minggu ke-22	37.47%	30,512,692,761
Minggu ke-23	41.27%	33,607,127,946
Minggu ke-24	44.88%	36,545,265,028
Minggu ke-25	48.49%	39,483,402,110
Minggu ke-26	51.68%	42,078,255,354
Minggu ke-27	54.48%	44,357,292,210
Minggu ke-28	57.02%	46,431,029,003
Minggu ke-29	59.24%	48,234,844,323
Minggu ke-30	62.39%	50,797,374,263
Minggu ke-31	65.25%	53,126,346,102
Minggu ke-32	67.93%	55,310,566,806
Minggu ke-33	72.47%	59,009,479,509
Minggu ke-34	78.43%	63,858,681,464
Minggu ke-35	84.45%	68,763,819,442
Minggu ke-36	87.46%	71,209,562,495
Minggu ke-37	90.18%	73,424,322,766
Minggu ke-38	92.82%	75,580,145,950
Minggu ke-39	95.28%	77,581,002,714
Minggu ke-40	97.77%	79,610,609,259
Minggu ke-41	99.85%	81,302,099,220
Minggu ke-42	<b>100.00%</b>	<b>81,423,449,000</b>

Realisasi pekerjaan dalam memenuhi target sesuai dengan laporan mingguan dan sesuai dengan realisasi dilapangan dari minggu ke-1 hingga ke-40.

Tabel 2 Realisasi Pekerjaan Mingguan Proyek

Periode	Bobot Komulatif	Biaya
Minggu ke-1	0.03%	21,556,171
Minggu ke-2	0.06%	49,191,706
Minggu ke-3	0.22%	182,447,591
Minggu ke-4	0.78%	633,730,224
Minggu ke-5	2.11%	1,717,526,366
Minggu ke-6	4.34%	3,531,657,535
Minggu ke-7	6.02%	4,898,528,378
Minggu ke-8	6.02%	4,898,528,378
Minggu ke-9	8.73%	7,111,790,104
Minggu ke-10	10.74%	8,747,802,800
Minggu ke-11	15.56%	12,668,808,295
Minggu ke-12	18.47%	15,035,900,354

Periode	Bobot Komulatif	Biaya
Minggu ke-13	23.27%	18,950,577,127
Minggu ke-14	26.05%	21,214,727,491
Minggu ke-15	31.27%	25,459,649,558
Minggu ke-16	33.62%	27,376,372,577
Minggu ke-17	37.65%	30,657,255,434
Minggu ke-18	40.96%	33,353,521,095
Minggu ke-19	45.95%	37,413,220,885
Minggu ke-20	50.16%	40,844,801,779
Minggu ke-21	55.30%	45,030,267,095
Minggu ke-22	58.40%	47,551,971,924
Minggu ke-23	61.37%	49,965,822,708
Minggu ke-24	65.28%	53,151,690,666
Minggu ke-25	68.33%	55,635,337,981
Minggu ke-26	70.38%	57,308,331,311
Minggu ke-27	72.39%	58,938,895,957
Minggu ke-28	76.30%	62,126,024,806
Minggu ke-29	80.06%	65,185,434,739
Minggu ke-30	83.54%	68,023,687,516
Minggu ke-31	86.05%	70,062,735,810
Minggu ke-32	88.04%	71,682,673,686
Minggu ke-33	88.77%	72,276,387,316
Minggu ke-34	91.32%	74,351,898,552
Minggu ke-35	92.24%	75,108,147,079
Minggu ke-36	93.76%	76,339,183,476
Minggu ke-37	95.36%	77,648,795,880
Minggu ke-38	96.42%	78,511,464,551
Minggu ke-39	96.71%	78,743,656,000
Minggu ke-40	100.00%	81,423,442,086

Kemudian dari hasil perolehan data lapiran mingguan pelaksanaan proyek maka selanjutnya akan di hitung berdasarkan analisis data berikut ini.

1. *Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)* Merupakan anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari akumulasi anggaran biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS juga menjadi tolak ukur kinerja waktu dari pelaksanaan proyek. Analisa BCWS dapat disajikan sebagai berikut :  
Sebagai contoh untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
Total Anggaran Proyek  
= Rp 81,423,449,000  
Bobot BCWS  
= 0.02%  
Nilai BCWS  
= 0.02% x Rp 81,423,449,000  
= Rp14,766,805  
  
Perhitungan analisa *Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS)* setiap periode perminggunya dapat dilihat pada rekapitulasi pada Tabel 3.

2. *Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)*  
Merupakan nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut earned value. BCWP ini dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah diselesaikan. Sebagai contoh untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
Total Anggaran Proyek  
= Rp 81,423,449,000  
Bobot BCWP  
= 0.03%  
BCWP  
=  $0.03\% \times \text{Rp } 81,423,449,000$   
= Rp21,556,171  
Perhitungan analisa *Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)* setiap periode perminggunya dapat dilihat pada rekapitulasi pada Tabel 4.
3. *Actual Cost for Work Performed (ACWP)*  
Sebagai contoh untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
Total Anggaran Proyek  
= Rp73,585,389,837  
Bobot ACWP  
= 0.03%  
ACWP  
=  $0.03\% \times \text{Rp } 73,585,389,837$   
= Rp20,691,000
4. *Schedule Variance (SV)*  
Untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
BCWP = Rp21,556,171  
BCWS = Rp14,766,805  
SV = Rp21,556,171 - Rp14,766,805  
= Rp6,789,366
5. *Cost Variance (CV)*  
Untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
BCWP = Rp21,556,171  
ACWP = Rp20,691,000  
CV = Rp21,556,171 - Rp20,691,000  
= Rp865,171
6. *Schedule Performance Index (SPI)*  
Untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
BCWP = Rp 21,556,171  
BCWS = Rp14,766,805  
SPI =  $\text{Rp } 21,556,171 / \text{Rp } 14,766,805$   
= 1.460
7. *Cost Performance Index (CPI)*  
Untuk pekerjaan pada Minggu ke-1 bulan Maret 2022  
BCWP = Rp21,556,171  
ACWP = Rp20,691,000  
CPI =  $\text{Rp } 21,556,171 / \text{Rp } 20,691,000$   
= 1.042

Berdasarkan hasil analisis data tidak ditemukan  $\text{SPI} < 1$  dan  $\text{CPI} < 1$ . SPI mulai dari minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 40 dengan SPI yang melonjak drastis pada minggu ke 9 dengan indeks 6.587 artinya terjadi progress yang signifikan, berikut adalah alasan SPI melonjak :

1. Minggu ke-1, dengan SPI 1,460 pekerjaan sesuai dengan perencanaan yaitu masih pekerjaan persiapan
2. Minggu ke-2, dengan SPI 1,225 pekerjaan sesuai dengan perencanaan yaitu masih pekerjaan persiapan
3. Minggu ke-3, dengan SPI 2,984 terjadi peningkatan dikarenakan prestasi perolehan volume pekerjaan galian dengan bobot 0.113% dari total bobot 4,246 % pada awal pekerjaan galian.
4. Minggu ke-4, dengan SPI 2,67 dikarenakan penambahan unit alat berat untuk percepatan pekerjaan galian .
5. Minggu ke-5, dengan SPI 3,276 terjadi peningkatan percepatan dengan pekerjaan item baru proteksi tebing shotcrete memiliki produktifitas volume dan durasi waktu yang lebih cepat jika dibandingkan dengan pekerjaan pemasangan batu .
6. Minggu ke-6, dengan SPI 4,374 dikarenakan penambahan jam kerja alat dan tenaga untuk pekerjaan galian dan pembesian struktur jembatan.
7. Minggu ke-7, dengan SPI 4,537 meningkat dikarenakan penambahan unit alat, tim dan jam kerja sehingga target pekerjaan galian tercapai maksimal sebelum lebaran
8. Minggu ke-8, dengan SPI 4,537 tidak ada progress karena libur lebaran dengan progress kumulatif positif pada minggu ke 7
9. Minggu ke-9, dengan SPI 6,587 dikarenakan cuaca yang mendukung sehingga pekerjaan galian, pekerjaan pembesian struktur jembatan, dan pekerjaan pemasangan batu bisa dilakukan dengan simultan sehingga dapat terus dikebut dengan penambahan jam kerja alat, tenaga dan kebutuhan material yang selalu terpenuhi sehingga bobot progress yang diperoleh cukup besar
10. Minggu ke-10, dengan SPI 5,065 pekerjaan galian, pembesian struktur jembatan ,pasangan batu saluran dan talud terus dikebut dengan penambahan jam kerja atau lembur.
11. Minggu ke-11, dengan SPI 5,102 beberapa item pekerjaan bisa dikerjakan secara simultan
12. Minggu ke-12, dengan SPI 3,930 cuaca bagus sehingga pekerjaan galian, timbunan bisa terus dikebut
13. Minggu ke-13, dengan SPI 3,471 suplai material tidak telat
14. Minggu ke-14, dengan SPI 2.688 penambahan tim bas borong pekerjaan saluran dan pasangan batu.
15. Minggu ke-15, dengan SPI 2,463 penambahan jam kerja atau lembur tenaga dan alat
16. Minggu ke-16, dengan SPI 2,176 koordinasi antar divisi bagus sehingga progress yang tercapai baik.
17. Minggu ke-17, dengan SPI 2,013 penambahan jam kerja alat, tenaga dan kendala dilapangan langsung diatasi.
18. Minggu ke-18, dengan SPI 1,857 menurun tetapi masih  $> 1$  dikarenakan pekerjaan bisa dilakukan

- dengan simultan salah satunya adalah pekerjaan pembesian dan pengecoran bisa dilakukan bersamaan antara pilar ke pilar.
19. Minggu ke-19, dengan SPI 1,780 konsisten dengan fokus pekerjaan galian dan pemasangan batu.
  20. Minggu ke-20, dengan SPI 1,696 dikarenakan pekerjaan dilakukan dengan simultan
  21. Minggu ke-21, dengan SPI 1,653 dikarenakan pekerjaan galian pada jalan dan penyiapan badan jalan tidak bisa dilakukan bersamaan
  22. Minggu ke-22, dengan SPI 1,558 dikarenakan pekerjaan galian pada jalan dan penyiapan badan jalan tidak bisa dilakukan bersamaan
  23. Minggu ke-23, dengan SPI 1,487 dikarenakan pekerjaan struktur jembatan antara pilar ke pilar bisa dilakukan bersama
  24. Minggu ke-24, dengan SPI 1,454 dikarenakan pekerjaan struktur jembatan antara pilar ke pilar bisa dilakukan bersama
  25. Minggu ke-25, dengan SPI 1,409 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  26. Minggu ke-26, dengan SPI 1,362 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  27. Minggu ke-27, dengan SPI 1,329 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  28. Minggu ke-28, dengan SPI 1,338 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  29. Minggu ke-29, dengan SPI 1,351 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  30. Minggu ke-30, dengan SPI 1,339 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  31. Minggu ke-31, dengan SPI 1,319 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  32. Minggu ke-32, dengan SPI 1,296 dikarenakan pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, talud dan jembatan bisa simultan
  33. Minggu ke-33, dengan SPI 1,225 dikarenakan pekerjaan proteksi tebing shotcrete dan pasangan batu dikebut
  34. Minggu ke-34, dengan SPI 1,164 dikarenakan pekerjaan proteksi tebing shotcrete, pasangan batu dan pengaspalan dikebut secara bersamaan di lokasi berbeda dengan lahan yang sudah siap.
  35. Minggu ke-35, dengan SPI 1,092 dikarenakan pekerjaan proteksi tebing shotcrete, pasangan batu dan pengaspalan dikebut secara bersamaan di lokasi berbeda dengan lahan yang sudah siap
  36. Minggu ke-36, dengan SPI 1,072 dikarenakan pekerjaan proteksi tebing shotcrete masih dikejar karena tambah volume.
  37. Minggu ke-37, dengan SPI 1,058 hanya tinggal pekerjaan minor dan finishing
  38. Minggu ke-38, dengan SPI 1,039 hanya tinggal pekerjaan minor, finishing dan pembersihan

39. Minggu ke-39, dengan SPI 1,015 hanya tinggal pekerjaan minor, finishing dan pembersihan
40. Minggu ke-40, dengan SPI 1,023 pekerjaan sudah selesai.

CPI minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-40 tergolong konsisten dengan CPI diatas 1 artinya biaya aktual yang dikeluarkan lebih sedikit dari yang direncanakan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil analisis data data diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Persentase progres waktu pelaksanaan proyek pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV berdasarkan *Schedule performance Index* (SPI) rata-rata bernilai 2,237 dan tertinggi pada minggu ke 9 yaitu mencapai 6.587. Menunjukkan bahwa angka indeks kinerja jadwal lebih dari 1 maka pelaksanaan proyek lebih cepat dari jadwal rencana.
2. Varian biaya dari proyek pembangunan Ruas Jalan dan Jembatan Tawang Ngalang Segmen IV dengan melihat nilai *Cost Performance Index* (CPI) rata-rata bernilai 1.091. Hasil tersebut konsisten dengan perhitungan dengan indeks >1 menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan anggaran rencana.
3. Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis data, proyek berjalan dengan baik pada awal hingga akhir pelaksanaan proyek dengan deviasi positif atau pelaksanaan proyek lebih cepat 2,23% dari jadwal rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Johan, A. (2020). *Analisis Earned Value Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gudang Farmasi (Earned Value Analysis Of Cost And Time In The Development Project Pharmaceutical Warehouse)*. UII.
- Kartika, W., & Sukindrawati, B. (2020). "Analisis Keberhasilan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Ditinjau Dari Biaya, Waktu, Dan Mutu". *Rancang Bangun Teknik Sipil*, 5(1), 14–23.
- Novita, S. A., & Sutarto, A. (2022). "Analisis Nilai Hasil Terhadap Pengendalian Manajemen Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Mapolres Demak Lanjutan (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Mapolres Demak Lanjutan)". *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3), 444–452.
- Nufah, Y. W., Yanti, G., & Lubis, F. (2019). "Analisis Proyek Dengan Metode Earned Value Concept (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Dumai Seksi 2 Sta. 9+500 – 33+600)". *PROSIDING SEMINAR NASIONAL CENDEKIAWAN*.
- Nurtsani, R. A., Septiadi, D. R., & Suharyanto. (2017). "Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan

- Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value)". *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(4), 460–470.
- Pratami, D., Octaviana, L., & Haryono, I. (2015). "Perancangan Dokumen Audit Manajemen Proyek dengan Menggunakan 10 Knowledge Area", PMBOK Edisi 5. Proc. Seminar Sistem Produksi XI.
- Putra, R. G., Fatmawati, W., & Mas'idah, E. (2020). "Analisa Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Gudang Dan Kantor PT ABC Semarang Dengan Earned Value Analysis". *Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) Klaster Engineering*, 101–126.
- Ramadhanti, P. (2021). *Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek Rehabilitasi Bendung Walahar Karawang Dengan Menggunakan Metode Earned Value*. UMSU.
- Ridwan, A., & Ajiono, R. (2017). "Pengendalian biaya dan jadwal terpadu pada proyek konstruksi". *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 12(2), 74–83.
- Satrio, N. B. (2020). *Evaluasi Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode Earned Value Pada Proyek Pelebaran Jembatan Sail Ruas Jalan Pekanbaru*.
- Sugiyanto. (2019). *Penilaian Kinerja Proyek Pada Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Temandang Merakurak Tuban (Studi Kasus Penerapan Konsep Nilai Hasil/Earned Value Pada Proyek Konstruksi)*. Fakultas Teknik, Universitas Sunan Bonang Tuban.
- Witjaksana, B., & Reresi, S. P. (2012). "Analisis Biaya Proyek Dengan Metode Earned Value Dalam Proses Kinerja". *Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, 5(2), 45–56.