

## **PENERAPAN EARNED VALUE ANALYSIS SEBAGAI EVALUASI KINERJA PROYEK DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU**

Retna Kristiana  
Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Mercu Buana

Email: retna.kristiana@mercubuana.ac.id

Khoirun Nasirin  
PT. Utama Karya (Persero)  
Jl. MT. Haryono kav. 8 Cawang Jakarta Timur

### **ABSTRAK**

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi membutuhkan suatu sistem pengendalian yang dapat memberikan sinyal jika terjadi penyimpangan terhadap apa yang direncanakan sehingga dicari suatu cara untuk mengantisipasinya. Proyek apartemen atlanta Depok – Jawa Barat mengalami perubahan desain saat pelaksanaan sehingga mengakibatkan penambahan lingkup pekerjaan yang diikuti dengan perubahan nilai pekerjaan dari kontrak utama sehingga berpengaruh pada biaya dan waktu pelaksanaan. Proyek ini juga telah mengalami penambahan waktu pelaksanaan dari waktu yang direncanakan. Dengan adanya perubahan desain dan keterlambatan proyek, maka diperlukan adanya metode pengendalian proyek yang dapat dilaksanakan agar realisasi pelaksanaan dapat berjalan sesuai perencanaan dari segi biaya dan waktu. Dari hasil penelitian Earned Value analysis, nilai prakiraan biaya dan waktu yang didapat pada saat pelaporan dengan nilai ETC sebesar Rp. 133.450.589.017,- dan nilai EAC sebesar Rp. 230,874,374,780,- yang artinya biaya akhir proyek lebih kecil dari nilai RAB yaitu Rp. 233.577.878.669. Didapat nilai TE sebesar 1.298 hari yang artinya proyek akan mengalami keterlambatan sebesar 18 hari dari rencana yaitu diperkirakan proyek akan selesai pada 18 Mei 2018. Waktu pelaksanaan rencana yaitu sebesar 1.280 hari dimulai dari tanggal 28 Oktober 2014 - 30 April 2018.

Kata kunci : jalan angkut batubara, geometri jalan, *hauling road*, perencanaan

### **ABSTRACT**

*In the implementation of construction projects require a control system that can signal in case of irregularities in what is planned so that a way is sought to anticipate it. The atlanta Depok – West Java apartment project underwent a design change during implementation resulting in the addition of the scope of work followed by changes in the value of the work from the main contract so as to affect the cost and timing of implementation. The project has also experienced additional implementation time from the planned time. With design changes and project delays, there is a method of project control that can be implemented so that the realization of implementation can run according to planning in terms of cost and time. From earned value analysis, the estimated cost and time value obtained at the time of reporting with etc value of Rp. 133,450,589,017,- and EAC value of Rp. 230,874,374,780,- which means the final cost of the project is less than the RAB value of Rp. 233,577,878,669. A TE value of 1,298 days means the project will be delayed by 18 days from the plan, which is expected to be completed on May 18, 2018. The implementation time of the plan is 1,280 days starting from October 28, 2014 - April 30, 2018.*

*Keywords: coal haul road, road geometry, hauling road, planning*

### **PENDAHULUAN**

Proyek Apartemen Atlanta merupakan pembangunan apartemen yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal masyarakat. Proyek ini dilaksanakan mulai 10 November 2014 dan dijadwalkan selesai 16 Oktober 2016. Namun, dalam pelaksanaannya dilakukan perpanjangan waktu sampai 30 April 2018, sehingga berpengaruh terhadap biaya konstruksi. Pada proyek ini juga mengalami perubahan nilai kontrak akibat adanya perubahan desain yang berdampak pada penambahan lingkup pekerjaan dari semula Rp. 247.850.000.000,- sudah termasuk PPn 10% menjadi Rp.256.516.666.690,- sudah termasuk PPn 10%, yang berpengaruh pada biaya dan waktu pelaksanaan. Dengan demikian, agar lingkup pekerjaan proyek ini dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana, maka diperlukan adanya metode pengendalian proyek yang dapat dilaksanakan agar realisasi pelaksanaan dapat berjalan sesuai perencanaan dari segi biaya dan waktu. Salah satu metode dalam pengendalian waktu dan biaya adalah metode konsep nilai hasil (*earned value*), yaitu metode yang membandingkan antara nilai dan hasil dari apa yang telah dikerjakan dalam suatu proyek,

sehingga diketahui prestasi proyek dari segi biaya dan waktu. Dengan menggunakan metode konsep nilai hasil maka dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan penyelesaian proyek dari segi biaya dan waktu.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan Proyek Apartemen Atlanta yang berlokasi di Jl. Margonda Raya No. 28 Depok, Jawa Barat merupakan bangunan komersil Apartemen yang terintegrasi dengan RS. Bunda Margonda, Depok Jawa Barat.



Gambar 1 Proyek Apartemen Atlanta, Depok

Penelitian dilakukan dengan dengan pengambilan data primer proyek untuk dianalisis pengendalian biaya dan waktu.

### Metode Pengumpulan Data

Tempat penelitian dilakukan pada proyek apartemen atlanta, depok, jawa barat.

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan. Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari sumber langsung (data primer) dan dari sumber tidak langsung (data sekunder). Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. (Sugiyono, 2014).

Dalam penelitian ini menggunakan data primer sebagai berikut :

- a. Addendum pekerjaan ke 2 (dua) untuk perubahan waktu dan nilai kontrak.
- b. Rencana Anggaran Biaya (RAB), adalah anggaran biaya pelaksanaan proyek yang dialokasikan untuk pelaksanaan proyek dan disepakati oleh penyedia jasa dan pengguna jasa.
- c. Laporan progress proyek
- d. Laporan biaya proyek
- e. Master schedule proyek.

Dalam penelitian ini didapat dari literatur buku, jurnal dan sumber – sumber yang menunjang dalam pelaksanaan penelitian ini. Pengolahan data yang ada dianalisis dengan menggunakan metode *earned value*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan ACWP (*actual cost of work performed*)

Nilai ACWP diperoleh dari data – data laporan biaya proyek, dimana data yang diambil dari seluruh pengeluaran proyek setiap bulannya. Biaya tersebut dikumpulkan mulai dari awal pelaksanaan hingga saat peninjauan laporan, yaitu pada bulan oktober 2014 sampai bulan juni 2016. Realisasi biaya didapatkan dari data lapangan yang merupakan penjumlahan dari biaya bahan, biaya upah tenaga kerja, biaya subkontraktor, biaya peralatan, biaya umum dan gaji staff. ACWP dari bulan Oktober 2014 (bulan ke-1) sampai dengan bulan Juni 2016 (bulan ke-21) sebagai berikut :

$$ACWP_{(bulan\ ke\ 1 - 21)} = \text{Rekap Material}_{(bln\ 1-21)} + \text{Rekap upah dan jasa pemborong}_{(bln\ 1-21)} + \text{Rekap Subkontraktor}_{(bln\ 1-21)} + \text{Rekap Alat}_{(bln\ 1-21)} + \text{Rekap Penyusutan}_{(bln\ 1-21)}$$

1.	Biaya Material	Rp. 40.023.239.338
2.	Biaya Upah	Rp. 11.457.054.023
3.	Subkontraktor	Rp. 36.425.571.436
4.	Biaya Alat	Rp. 4.470.884.576
5.	Biaya Umum	Rp. 4,550,290,625
6.	Biaya Penyusutan	<u>Rp. 496.745.766</u> +
	Total nilai ACWP	Rp. 97.423.785.764

Prosentase ACWP = ACWP / RAB x 100

Prosentase ACWP = Rp. 97.423.785.764 / Rp. 233.577.878.810 x 100 = 41.709%

### Perhitungan BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)

Anggaran yang direncanakan untuk kegiatan yang dilaksanakan atau anggaran yang sudah direncanakan sesuai dengan jadwal pelaksanaan. untuk besaran nilai BCWS didapat dari bobot pekerjaan yang dilaksanakan dalam jadwal pelaksanaan proyek dikali dengan Rencana Anggaran Biaya ( RAB ) kemudian diakumulasikan setiap bulannya. perhitungan BCWS dari bulan Oktober 2014 hingga bulan Juni 2016 proyek apartemen atlanta sebagai berikut :

BCWS = % Rencana x Rencana Anggaran (RAB)

BCWS = 43,459 % x Rp. 233.577.878.810 = Rp. 101.509.880.195

### Perhitungan BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)

Jumlah anggaran yang senilai untuk kegiatan yang telah terlaksana atau dapat dikatakan sebagai biaya yang seharusnya keluar sesuai dengan *progress* yang terlaksana. kemudian diakumulasikan setiap bulannya. perhitungan BCWP dari bulan Oktober 2014 hingga bulan Juni 2016, proyek apartemen atlanta sebagai berikut :

BCWP = % Aktual x Rencana Anggaran (RAB)

BCWP = 42,867 % x Rp. 233.577.878.810 = Rp. 100.127.289.652

### Rekapitulasi ACWP,BCWS dan BCWP

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat terlihat bahwan pada posisi bulan Juni 2016 rencana progress kumulatif adalah 43,459 % sedangkan realisasi progress pada BCWP masih pada posisi 42,867 % artinya progress dilapangan pada saat pelaporan mengalami keterlambatan. Hal tersebut dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi ACWP,BCWS dan BCWP

Bulan	ACWP		BCWS		BCWP	
	%	Rp	%	Rp	%	Rp
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Juni 2016	41.709	97,423,785,764	43.46	101,509,880,195	42.867	100,127,289,652

### Perhitungan CV (*Cost Varians*)

Menurut Iman Soeharto (1995), Nilai CV didapat dari selisih BCWP dengan ACWP, jika hasilnya adalah positif menunjukkan biaya realisasi dibawah rencana. Sedangkan jika hasilnya adalah negatif maka biaya diatas rencana (*cost overrun*). Jika didapat nilai nol maka biaya sama besar dengan anggaran. Perhitungan CV kumulatif dari bulan oktober 2014 sampai bulan juni 2016 proyek apartemen atlanta sebagai berikut:

- CV kumulatif pada juni 2016 dilihat dari presentase

CV = BCWP - ACWP

CV = 42,867 % - 41.709 % = 1,157% (+)

- CV kumulatif pada juni 2016 dilihat dari biaya

CV = BCWP - ACWP

CV = Rp. 100.127.289.652 – Rp. 97,423,785,764 = Rp. 2,703,503,889 (+)

Pada pelaporan bulan Juni 2016 hasil CV menunjukkan hasil positif (+) yang artinya biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya rencana.

### Perhitungan CPI (*Cost Performance Index*) dan SPI (*Schedule Performance Index*)

Menurut Iman Soeharto (1995), pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks kinerja. Indeks kinerja ini terdiri dari indeks kinerja biaya (*Cost Performance Index=CPI*) dan indeks kinerja jadwal (*Schedule Performance Index=SPI*).

Perhitungan CPI kumulatif dan SPI kumulatif pada Juni 2016 dari bulan oktober 2014 sampai bulan juni 2016 proyek apartemen atlanta sebagai berikut :

- CPI kumulatif pada Juni 2016  
 $CPI = BCWP / ACWP$   
 $CPI = Rp. 100,127,289,652 / Rp. 97,423,785,764$   
 $CPI = 1,028 > 1 = \text{pengeluaran} < \text{anggaran}$  (kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan).
- SPI kumulatif pada Juni 2016  
 $SPI = BCWP / BCWS$   
 $SPI = Rp. 100.127.289.652 / Rp. 101.509.880.195$   
 $SPI = 0.986 < 1 = \text{pelaksanaan} < \text{jadwal}$  (waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan).

### Perhitungan ETC (*Estimate Temporary Cost*)

Perhitungan prakiraan biaya sisa penyelesaian sesuai waktu pelaporan bulan Juni 2016, adapun progress realisasi saat juni 2016 baru mencapai 42,867% :

- ETC pada Juni 2016  
 $ETC = \text{Anggaran} - BCWP$   
 $ETC = Rp. 233.577.878.669 - Rp. 100.127.289.652 = Rp. 133.450.589.017$   
 Dengan hasil yang didapat diatas maka sisa anggaran untuk menyelesaikan proyek ini adalah sebesar Rp. 133.450.589.017,-

### Perhitungan EAC (*Estimate At Completion*)

Perhitungan prakiraan biaya total sesuai waktu pelaporan bulan Juni 2016 :

- EAC pada Juni 2016  
 $EAC = ACWP + ETC$   
 $ETC = Rp. 97,423,785,764 + Rp. 133,450,589,017 = Rp. 230,874,374,780$   
 Dari perhitungan diatas maka dapat diketahui bahwa biaya penyelesaian keseluruhan proyek sejak awal mulai hingga selesai memerlukan biaya sebesar Rp. 230,874,374,780,-

### Perhitungan SV (*Schedule Varians*)

Perhitungan SV kumulatif dari bulan oktober 2014 sampai bulan juni 2016 proyek apartemen atlanta sebagai berikut :

- SV kumulatif pada Juni 2016 dilihat berdasarkan presentase  
 $SV = BCWP - BCWS$   
 $SV = 42,867 \% - 43,459 \% = (-) 0,592 \% (-)$

- SV kumulatif pada Juni 2016 dilihat dari biaya  
 $SV = BCWP - BCWS$   
 $SV = Rp 100,127,289,652 - Rp 101,509,880,195 = Rp. (-) 1.382.590.543$

Sampai dengan bulan Juni 2016 progress terlambat dari jadwal dikarenakan beberapa kendala diantaranya :

1. Target pekerjaan struktur yang seharusnya sudah mencapai lantai 25 namun pada realisasi baru tercapai lantai 23 dikarenakan keterlambatan pekerjaan bekisting yang tidak sesuai target pekerjaan.
2. Pekerjaan dinding *precast* yang rencananya sampai lantai 20 namun terealisasi hanya sampai lantai 18 dikarenakan *suplly* material dinding *precast* yang tidak sesuai jadwal pengiriman

**Perhitungan TE (Time Estimate)**

Perhitungan prakiraan waktu sesuai waktu pelaporan Juni 2016:

TE kumulatif pada Juni 2016

$$TE = ATE + \frac{(OD - (ATE \times SPI))}{SPI}$$

$$TE = 611 + \frac{(1.280 - (611 \times 0.986))}{0.986} = 1.298 \text{ hari}$$

$$ATE(\text{Actual Time Expended}) = \text{Waktu pelaksanaan realisasi, (28 Oktober 2014 - 30 Juni 2016)} \\ = 611 \text{ Hari}$$

OD = Waktu pelaksanaan rencana, (28 Oktober 2014 - 30 April 2018) = 1.280 Hari

SPI = 0.986 diperoleh dari pelaporan bulan juni 2016

Hasil yang didapat untuk pelaporan bulan Juni 2016 adalah proyek akan mengalami kemunduran 18 hari dari semula yang selesai dalam waktu 1.280 hari menjadi 1.298 hari.

**Rekapitulasi Earned Value Analysis**

Rekapitulasi Hasil Analisis *Earned Value* pada pelaporan bulan Juni 2016 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.Rekapitulasi hasil analisis

No	Parameter Earned Value	Nilai	Keterangan
1	RAB	Rp. 233.577.878.669	Nilai kontrak <i>Addendum</i> II
2	ACWP	Rp. 97,423,785,764	
3	BCWS	Rp. 101,509,880,195	
4	BCWP	Rp. 100,127,289,652	
5	CV	Rp. 2,703,503,889	Biaya lebih kecil dari anggaran
6	SV	- 0.592 %	Proyek mengalami keterlambatan
7	CPI	1,028	Kinerja biaya proyek baik
8	SPI	0,986	Proyek lebih lambat dari rencana
9	ETC	Rp. 133.450.589.017	
10	EAC	Rp. 230,874,374,780	Biaya akhir proyek lebih kecil dari RAB
11	TE	1.298	Proyek mengalami kemunduran 18 hari dari rencana

**Rekapitulasi Kinerja Positif (+) dan Kinerja Negatif (-) Pada CV dan SV**

Dari penggabungan perhitungan nilai varian biaya / *cost variance* (CV) dan varian jadwal / *schedule variance* (SV) evaluasi setiap bulannya pada tabel 4.17 diatas diperoleh rincian faktor penyebab kinerja positif (+) dan kinerja negatif (-) dalam setiap bulannya sebagai berikut :

Tabel 3. Prosentase Kinerja Biaya Positif (+) dan Negatif (-) Selama Pelaksanaan

No	Kinerja Biaya	Bulan Ke -																				Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Frek	%
1	Kinerja Positif (+)	√	√				√	√	√	√	√	√									√	√	11	52,39
2	Kinerja Negatif (-)			√	√	√								√	√	√	√	√	√				10	47,61
		Σ																				21	100,00	

Tabel 4. Prosentase Kinerja Waktu Positif (+) dan Negatif (-) Selama Pelaksanaan

No	Kinerja Waktu	Bulan Ke -																				Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Frek	%
1	Kinerja Positif (+)				√							√	√	√	√		√		√	√	√		9	42.86
2	Kinerja Negatif (-)	√	√	√		√	√	√	√	√	√					√		√				√	12	57.14
$\Sigma$																						<b>21</b>	<b>100,00</b>	

### Evaluasi Kinerja Berdasarkan Saran Pakar

- Kinerja biaya baik diperoleh dari pemilihan rekanan dengan proses lelang yang bertujuan untuk mendapatkan harga yang kompetitif dan memenuhi persyaratan dalam dokumen kontrak
- Kinerja biaya juga bisa maksimal dengan melaksanakan evaluasi dan penyusunan rencana kerja dan keuangan setiap bulan
- Keterlambatan pelaksanaan dipengaruhi oleh adanya *out standing* pembayaran dari pihak *owner* kepada pihak kontraktor, yang mengakibatkan *cash flow* tidak stabil.
- Akibat dari adanya *out standing* pembayaran dari pihak *owner* kepada pihak kontraktor berdampak pada ketersediaan jumlah tenaga kerja dan mempengaruhi kinerja waktu

### SIMPULAN

- Berdasarkan *Earned Value Analysis*, pada pelaporan bulan Juni 2016 dapat disimpulkan rincian hasil analisis adalah sebagai berikut :
  - Indikator Earned Value pada bulan Juni 2016 adalah nilai ACWP sebesar Rp. 97,423,785,764, nilai BCWS sebesar Rp. 101,509,880,195, dan nilai BCWP sebesar Rp. 100,127,289,652,
  - Nilai cost varians (CV) bernilai positif (+) yaitu Rp. 2,703,503,889, dan schedule varians (SV) bernilai negatif (-) yaitu Rp. (1,382,590,543) atau secara bobot negatif (-) sebesar -0,592 % artinya nilai CV dan SV ini menunjukkan bahwa proyek terlambat namun menelan biaya lebih kecil dari pada anggaran.
  - Nilai CPI sebesar 1,028 dan SPI sebesar 0,986. Artinya kinerja biaya menunjukkan nilai > 1 yang berarti kinerja biaya lebih baik dari perencanaan, pengeluaran lebih kecil dari anggaran. Ditinjau dari segi waktu menunjukkan nilai < 1 yang berarti kinerja waktu lebih lambat dari perencanaan, proyek mengalami keterlambatan.
- Nilai prakiraan biaya dan waktu yang didapat pada saat pelaporan
  - Nilai ETC sebesar Rp. 133.450.589.017,- dan nilai EAC sebesar Rp. 230,874,374,780,- yang artinya biaya akhir proyek lebih kecil dari nilai RAB yaitu Rp. 233.577.878.669.
  - Nilai TE sebesar 1.298 hari yang artinya proyek akan mengalami keterlambatan sebesar 18 hari dari rencana yaitu diperkirakan proyek akan selesai pada 18 Mei 2018. Waktu pelaksanaan rencana yaitu sebesar 1.280 hari dimulai dari tanggal 28 Oktober 2014 - 30 April 2018.
- Langkah – langkah perbaikan yang dilakukan oleh kontraktor terhadap proyeksi penyelesaian saat progress mengalami keterlambatan
  - Mengambil alih sebagian pekerjaan subkontraktor bekisting untuk dikerjakan secara swakelola atau dikerjakan sendiri oleh pihak kontraktor.
  - Merubah metode kerja pemasangan dinding precast menjadi dinding GRC pada area penutup kolom sisi luar.
  - Mempercepat proses penyelesaian pekerjaan tambah kurang agar segera menjadi addendum.
  - Pekerjaan facade yang semula dikerjakan oleh satu subkontraktor dibagi menjadi 2 subkontraktor agar dapat bekerja secara maksimal.
  - Mengejar *out standing* pembayaran tagihan yang sudah diajukan agar dapat segera cair.

### SARAN

Pada pelaksanaan proyek agar segera mengajukan pekerjaan tambah – kurang dari segi biaya dan waktu perihal *Site Instruction* (SI) yang dibuat oleh Manajemen Kontruksi agar tidak

menimbulkan keterlambatan pekerjaan serta denda akibat keterlambatan waktu pelaksanaan proyek nantinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, I., Yoni, M., Warsika, I. P. D., Sudipta, I. G. K. (2013). Perbandingan Penambahan Waktu Kerja ( Jam Lembur ) Dengan Penambahan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Time Cost Trade Off ( Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Farmasi Blahkiuh ). Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Volume. 17 Nomor. 2.
- Ayu, D. W., Hartono, W., Sugiyarto. (2017). Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Menerapkan Metode Earned Value Analysis ( EVA ) Menggunakan Software Primavera Project Planner P6 (Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Brothers 2 Solo Baru, Sukoharjo). E-Jurnal Matriks Teknik Sipil.
- Chusairi, M. (2015). Optimasi Waktu dan Biaya dengan Metode Time Cost Trade Off Pada Pembangunan Gedung Tipe B SMPN Baru Siwalankerto, 9–15. Jurnal Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- Danny, M., Pinontoan, M. (2015). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Analisis Nilai dan Hasil Dengan Microsoft Project 2010 ( Studi Kasus : Gedung Mantos Tahap III ), 787–803. Jurnal Sipil Statik Volume. 3 Nomor. 12.
- Leatemia, K. E. (2013). Optimasi Biaya Dan Durasi Proyek Menggunakan Program Lindo (Studi Kasus : Pembangunan Dermaga Penyebrangan Salakan Tahap II), 1(4), 226–232. Jurnal Sipil Statik.
- Messah, Y, A. (2013). Pengendalian Waktu Dan Biaya Pekerjaan Konstruksi Sebagai Dampak Dari Perubahan Desain (Studi Kasus Embung Irigasi Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara), 121–132. Jurnal Sipil Statik Vol. II No. 2.
- Maulana, A. (2016). Faktor Penyebab Terjadinya Contract Change Order ( CCO ) Dan Pengaruhnya Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Pembangunan Bendung, 2(2). Universitas Katolik Parahyangan, 2016.
- Rifqi, A., Rizky, D., Kistiani, F. (2017). Pengendalian Biaya Dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value), 6, 460–470. Jurnal Karya Teknik Sipil.
- Priyo, M, . (2017). Penerapan Metode "Earned Value" dan "Project Crashing" Pada Proyek Konstruksi : Studi Kasus Pembangunan Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga, Demak, 20(1), 29–50. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika.
- Sedyanto, & Hidayat, A. (2017). Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Metode Earned Value (Studi Kasus Proyek Konstruksi Mall Dan Hotel X Di Pekanbaru). Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer, 1(1), 36–51. <https://doi.org/10.22441/jitkom>
- Soeharto, I., 1995, Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.
- Susanty, A., Pekerti, A. L., & Sari, D. P. (2016). Analisis Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Sakit Banyumanik II Dengan Menggunakan Earned Value Analysis (EVA) Dan Project Evaluation Review Technique (PERT). Jurnal Teknik Industri , XI(2), 61–72.