**ANALISA PROYEK DENGAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS* TERHADAP PERHITUNGAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PRASARANA PENDUKUNG PERTANIAN DESA SIDOMULYO KECAMATAN ANGGANA KUTAI KARTANEGARA**

**Septian Mahendra Putra**

**Dr.Ir.H.Benny Mochtar,E.A.,MT**

**Musrifah Tohir,ST.,MT**

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA

**INTISARI**

Seiring dengan gencarnya program pemerintah untuk mengatasi kesenjangan infrastruktur antar wilayah, maka pemerintah melalui berbagai kebijakan membuat berbagai macam kegiatan yang salah satunya adalah dengan program “Pengembangan Infrastruktur Sosial Ekonomi Wilayah” (PISEW) yang bertujuan untuk mempercepat pembangunan dan peningkatan ekonomi masyarakat pedesaan yang berbasis sumber daya lokal. Hal tersebut memicu harusnya membangun infrastruktur secara cepat dan dengan tata kelola yang serius agar dapat mencapai hasil yang diinginkan oleh pemerintah. Pelaksanaan proyek dilaksanakan di Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kutai Kartanegara, dalam hal ini pelaksana ingin mengetahui besaran perhitungan biaya pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan secara detail dan seberapa besar persentasi keuntungan terhadap nilai kontrak yang didapat pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan. Dalam hal ini metode Earned Value sangat cocok digunakan sebagai alat analisa untuk mendapatkan hasil perhitungan dengan detail. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa biaya aktual pada akhir waktu pelaksanaan proyek tersebut sebesar Rp. 1.049.263.386,05 dan persentasi keuntungan pelaksana pada akhir waktu pelaksanaan proyek tersebut adalah 3,80% dengan ditunjukannya hasil perhitungan CPI (*Cost Performance Index*) sebesar 1,04 > 1 yang artinya kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari pada perencanaan atau biaya pengeluaran lebih kecil dari biaya anggaran rencana.

Kata Kunci : *Earned Value*, Biaya, *Cost Performance Index*.

*ABSTRACK*

*Along with the intense of government programs to overcome the inter-regional infrastructure gap, the government through various policies to create a variety of activities, one of which is the program "Development of Social Economic Infrastructure Area" which aims to accelerate the development and improvement of rural community-based economy local power. This triggers the need to build infrastructure quickly and with serious to achieve the desired results of government. Implementation of the project at work in Sidomulyo Village, Anggana Kutai Kartanegara Sub District, in this case the contractor wants to know the amount of cost calculation at the end of time of job implementation in detail and how big percentage of profit to contract value in earn at the end of time of work. In this case Earned Value method is very suitable to be used as a tool of analysis to get the calculation results with detail. From the calculation results can be concluded that the actual cost at the end of the project implementation time is Rp. 1.049.263.386,05 and the percentage of profit in the end time of job implementation is 3,80 % with is showed calculation results CPI (Cost Performance Index) is 1,04 > 1 is mean performance implementation project is better that planning or cost incurred smaller than budget cost plan.*

*Key Word : Earned Value, Cost, Cost Performance Index*

**PENGANTAR**

Seiring dengan gencarnya program pemerintah untuk mengatasi kesenjangan infrastruktur antar wilayah, maka pemerintah melalui berbagai kebijakan membuat berbagai macam kegiatan yang salah satunya adalah dengan program “Pengembangan Infrastruktur Sosial Ekonomi Wilayah” (PISEW) yang bertujuan untuk mempercepat pembangunan dan peningkatan ekonomi masyarakat pedesaan yang berbasis sumber daya lokal. Hal tersebut memicu harusnya membangun infrastruktur secara cepat dan dengan tata kelola yang serius agar dapat mencapai hasil yang diinginkan oleh pemerintah.

Proyek konstruksi bersifat unik dan selalu berbeda dalam setiap pelaksanaannya, hal ini disebakan oleh berbagai macam kondisi yang dapat dipengaruhi oleh lokasi geografis, karakteristik penduduk setempat, iklim dan perbandingan harga satuan yang berbeda di setiap lokasi proyek yang akan dikerjakan.

Pelaksanaan proyek dilaksanakan di Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kutai Kartanegara, dalam hal ini pelaksana ingin mengetahui besaran perhitungan biaya pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan secara detail dan seberapa besar persentasi keuntungan terhadap nilai kontrak yang didapat pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan. Dalam hal ini metode *Earned Value* sangat cocok digunakan sebagai alat analisa untuk mendapatkan hasil perhitungan dengan detail.

Dari latar belakang tersebut maka titik fokus analisa dititik beratkan pada perhitungan biaya pada akhir waktu pelaksananaan proyek, biaya pelaksanaan aktual setiap minggunya dan persentasi keuntungan pelaksana pada akhir waktu pekerjaan proyek tersebut.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan kondisi proyek tersebut dengan analisa dari data yang ada. Konsep nilai hasil (*Earned Value*) diharapkan dapat memberikan gambaran biaya pada pelaksanaan proyek setiap minggunya dan akhir waktu pelaksanaan proyek. Sedangkan tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besr biaya aktual pelaksanaan proyek tersebut terhadap nilai kontrak, mengetahui perhitungan biaya aktual pada akhir waktu pelaksanaan proyek tersebut, dan untuk mengetahui besaran persentasi keuntungan yang didapat oleh pelaksana pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan.

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup penelitian, maka penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Sentra Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kutai Kartanegara, analisa menggunakan konsep nilai hasil atau *Earned Value Analysis*, perhitungan analisa dititik beratkan terhadap biaya dan perhitungan *Overhead* untuk biaya aktual sebesar 5%.

**CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Analisa perhitungan dengan metode *Earned Value* pada proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kutai Kartanegara yang dikerjakan dalam waktu 12 minggu dan 90 hari kerja dengan anggaran sebesar Rp. 1.090.713.825,77 (Satu Milyar Sembilan Puluh Juta Tujuh Ratus Tiga Belas Ribu Delapan Ratus Dua Puluh Lima Rupiah) sebelum PPN, sedangkan apabila ditambah dengan PPN (Pajak Pertambahan Nilai) sebesar 10% maka nilai anggaran menjadi Rp.1.199.785.208,35 (Satu Milyar Seratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Tujuh Ratus Delapan Puluh Lima Ribu Dua Ratus Delapan Rupiah) dengan pembulatan menjadi Rp. 1.200.000.000.00 (Satu Milyar Dua Ratus Juta Rupiah).

Untuk analisa pada bab ini penulis melakukan perhitungan dengan nilai anggaran sebelum ditambah PPN sebesar 10% pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut.

**Tabel 4.1. Daftar Rekap Item Pekerjaan dan jumlah harga**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **ITEM PEKERJAAN** | **JUMLAH HARGA** |
| 1 | Pekerjaan Persiapan | Rp. 4.560.030,20 |
| 2 | Pekerjaan Tanah Dan Pondasi gedung | Rp. 157. 814.655,31 |
| 3 | Pekerjaan Beton | Rp. 218.269.632,57 |
| 4 | Pekerjaan Lantai | Rp. 59.626.391,70 |
| 5 | Pekerjaan Dinding | Rp. 234.460.005,35 |
| 6 | Pekerjaaan Pintu Dan Jendela | Rp. 27.700.000,00 |
| 7 | Pekerjaaan Penggantung Dan Pengunci | Rp. 2.536.963,00 |
| 8 | Pekerjaaan Atap Dan Plafond | Rp. 145.794.705,00 |
| 9 | Pekerjaan Sanitair | Rp. 1.232.210,00 |
| 10 | Pekerjaan Listrik | Rp. 5.185.616.,25 |
| 11 | Pekerjaan Pengecatan | Rp. 11.799.688.,66 |
| 12 | Pekerjaaan Atap Teras | Rp. 30.235.319.63 |
| 13 | Pekerjaaan Jalan Dan Lantai Jemur | Rp. 169.099.127,95 |
| 14 | Pekerjaaan Dapar | Rp. 10.950.466,85 |
| 15 | Pekerjaaan Dudukan Mesin | Rp. 11.447.923,31 |
| JUMLAH | Rp. 1.090.713.825,77 |
| PPN 10% | Rp. 109.071.382,58 |
| JUMLAH TOTAL | Rp. 1.199.785.208,35 |
| DIBULATKAN | Rp. 1.200.000.000,00 |
| ***TERBILANG ## SATU MILYAR DUA RATUS JUTA RUPIAH*** |

(Sumber : Data Proyek)

**Tabel 4.2. Bobot Persentase Rencana Setiap Item Pekerjaan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **ITEM PEKERJAAN** | **NILAI BOBOT** |
| 1 | Pekerjaan Persiapan | 0,42 % |
| 2 | Pekerjaan Tanah Dan Pondasi gedung | 14,47 % |
| 3 | Pekerjaan Beton | 20,01 % |
| 4 | Pekerjaan Lantai | 5,47% |
| 5 | Pekerjaan Dinding | 21,50 % |
| 6 | Pekerjaaan Pintu Dan Jendela | 2,54 % |
| 7 | Pekerjaaan Penggantung Dan Pengunci | 0,23 % |
| 8 | Pekerjaaan Atap Dan Plafond | 13,37 % |
| 9 | Pekerjaan Sanitair | 0,11 % |
| 10 | Pekerjaan Listrik | 0,48 % |
| 11 | Pekerjaan Pengecatan | 1,08 % |
| 12 | Pekerjaaan Atap Teras | 2,77 % |
| 13 | Pekerjaaan Jalan Dan Lantai Jemur | 15,50 % |
| 14 | Pekerjaaan Dapar | 1,00 % |
| 15 | Pekerjaaan Dudukan Mesin | 1,05 % |
| **JUMLAH TOTAL BOBOT PERSENTASE** | 100,00 % |

(Sumber : Data Proyek)

1. **BCWS**

Analisa jumlah anggaran biaya yang dihitung berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu (BCWS) atau ukuran yang menyatakan besarnya biaya yang dianggarkan untuk pekerjaan yang sesuai dengan Time Schedule yang telah dibuat.

Nilai BCWS dapat diperoleh dari nilai bobot persentase yang selaras dengan time schedule, dapat dihitung sebagai berikut :

Untuk perhitungan pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan proyek pada minggu ke-12 :

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp. 1.090.713.825,77

Nilai BCWS12 = BCWS12 x Total Anggaran (BAC)

 = 100 % x Rp. 1.090.713.825,77

 = Rp. 1.090.713.825,77

Untuk melihat perhitungan nilai BCWS pada setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.3. dibawah ini :

**Tabel 4.3. Rekapitulasi Perhitungan Nilai BCWS Setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **Bobot Rencana Kumulatif** | **BCWS Mingguan (Rp)** | **BCWS Kumulatif (Rp)** |
| 1 | 4,00% | 43.628.533,03 | 43.628.533,03 |
| 2 | 8,00% | 43.628.555,03 | 87.257.106,06 |
| 3 | 15,00% | 76.349.967,80 | 163.607.073,87  |
| 4 | 24,00% | 98.164.244,32 | 261.771.318,18  |
| 5 | 34,00% | 109.071.382,58 | 370.842.700,76  |
| 6 | 49,00% | 163.607.073,87 | 534.449.774,63  |
| 7 | 64,00% | 163.607.073,87 | 698.056.848,49  |
| 8 | 76,00% | 130.885.659,09 | 828.942.507,58  |
| 9 | 85,00% | 98.164.244,32 | 927.106.751,90 |
| 10 | 92,00% | 76.349.967.80 | 1.003.456.719,71  |
| 11 | 97,00% | 54.535.691,29 | 1.057.992.411,00  |
| 12 | 100,00% | 32.721.414,77 | 1.090.713.825,77  |

(Sumber : Data Proyek)

1. **BCWP**

Analisa jumlah anggaran biaya yang dihitung berdasarkan kemajuan persentasi progress actual dikali keseluruhan anggaran.

Nilai BCWP dapat diperoleh dari nilai aktual bobot persentase kemajuan pelaksanaan pekerjaan, dapat dihitung sebagai berikut :

Untuk perhitungan pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan proyek pada minggu ke-12 :

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp. 1.090.713.825,77

Nilai BCWP12 = BCWP12 x Total Anggaran (BAC)

 = 100 % x Rp. 1.090.713.825,77

 = Rp. 1.090.713.825,77

Untuk melihat perhitungan nilai BCWP pada setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.4. dibawah ini :

**Tabel 4.4. Rekapitulasi Perhitungan Nilai BCWP Setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **Bobot Aktual Kumulatif** | **BCWP Mingguan (Rp)** | **BCWP Kumulatif (Rp)** |
| 1 | 4,54% | 49.518.407,69  | 49.518.407,69 |
| 2 | 8,69% | 45.264.623,77  | 94.783.031,46 |
| 3 | 14,89% | 67.624.257,20  | 162.407.288,66 |
| 4 | 24,89% | 109.071.382,58 | 271.478.671,23 |
| 5 | 35,63% | 117.142.664,89  | 388.621.336,12 |
| 6 | 49,49% | 151.172.936,25  | 539.794.272,37 |
| 7 | 65,18% | 171.132.999,26  | 710.927.271,64 |
| 8 | 76,55% | 124.014.161,99  | 834.941.433,63 |
| 9 | 85,69% |  99.691.243,68 | 934.632.677,30 |
| 10 | 92,51% | 74.386.682,92  | 1.009.019.360,22 |
| 11 | 98,28% | 62.934.187,75  | 1.071.953.547,97 |
| 12 | 100,00% | 18.760.277.80 | 1.090.723.825.77 |

(Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **ACWP**

Analisa jumlah biaya aktual (ACWP) didapat dari biaya aktual dilapangan yang telah ditambahkan biaya Overhead sebesar 5% yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan.

Nilai ACWP dapat diperoleh dari data jadwal pelaksanaan kemajuan setiap item pekerjaan, dihitung sebagai berikut :

Untuk perhitungan pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan proyek pada minggu ke-12 :

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp 1.090.713.825,77

Bobot ACWP = ACWP12" /"Total Anggaran (BAC)"x 100

 = Rp.1.049.263.386,05" /"Rp.1.090.713.825,77 x 100

 = 96,19 %

Untuk melihat perhitungan nilai ACWP setiap minggunya dapat dilihat pada Tabel 4.5. dibawah ini :

**Tabel 4.5. Rekapitulasi Perhitungan Nilai ACWP Setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **Bobot Aktual Kumulatif** | **ACWP****Mingguan (Rp)** | **ACWP****Kumulatif (Rp)** |
| 1 | 4,54% | 47.636.557,73 | 47.636.557,73 |
| 2 | 8,69% | 43.544.430,52 | 91.180.988,25 |
| 3 | 14,89% | 65.054.329,94 | 156.235.318,18 |
| 4 | 24,89% | 104.926.338,61 | 261.161.656,79 |
| 5 | 35,63% | 112.690.887,66 | 373.852.544,45 |
| 6 | 49,49% | 145.427.905,31 | 519.280.449,76 |
| 7 | 65,18% | 164.629.425,27 | 683.909.875,03 |
| 8 | 76,55% | 119.301.246,99 | 803.211.122,02 |
| 9 | 85,69% | 95.902.673,48 | 899.113.795,51 |
| 10 | 92,51% | 71.559.762,93 | 970.673.558,43 |
| 11 | 98,28% | 60.542.497,38 | 1.031.216.055,81 |
| 12 | 100,00% | 18.047.330,24 | 1.049.263.386,05 |

Total Anggaran Proyek (BAC) = Rp 1.090.713.825,77

Bobot ACWP = $\frac{ACWP12}{Total Anggaran (BAC)} $x 100

 = $\frac{Rp.1.049.263.386,05}{Rp.1.090.713.825,77} $x 100

 = 96,19 %

Dari perhitungan BCWS, BCWP dan ACWP maka didapat nilai pada setiap akhir waktu pelaksanaan proyek adalah :

**Tabel 4.6. Nilai Hasil Perhitungan BCWS, BCWP dan ACWP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWS (Rp)** | **BCWP (Rp)** | **ACWP (Rp)** |
| 12 | 1,090.713.825,77 | 1,090.713.825,77 | 1.049.263.386,05 |

**(Sumber : Analisa Perhitungan)**

1. **Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)**

Untuk mendapatkan nilai penyimpangan terhadap waktu (SV) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara yaitu :

SV = BCWP – BCWS

Analisa penyimpangan terhadap waktu (SV) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan minggu ke-12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

BCWS12 = Rp. 1.090.713.825,77

SV12 = BCWP12 – BCWS12

SV12 = Rp. 1.090.713.825,77– Rp. 1.090.713.825,77

SV12 = 0

Untuk melihat perhitungan analisa penyimpangan waktu (SV) setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.7. dibawah ini:

**Tabel 4.7. Analisa *Schedule Varians* (SV) Setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWP (Rp)** | **BCWS (Rp)** | **SV (Rp)** |
| 1 | 49.518.407,69 | 43.628.533,03 |  5,889,854.66  |
| 2 | 94.783.031,46 | 87.257.106,06 |  7,525,925.40  |
| 3 | 162.407.288,66 | 163.607.073,87  |  (1,199,785.21) |
| 4 | 271.478.671,23 | 261.771.318,18  |  9,707,353.05  |
| 5 | 388.621.336,12 | 370.842.700,76  |  17,778,635.36  |
| 6 | 539.794.272,37 | 534.449.774,63  |  5,344,497.75  |
| 7 | 710.927.271,64 | 698.056.848,49  |  12,870,423.14  |
| 8 | 834.941.433,63 | 828.942.507,58  |  5,998,926.04  |
| 9 | 934.632.677,30 | 927.106.751,90 |  7,525,925.40  |
| 10 | 1.009.019.360,22 | 1.003.456.719,71  |  5,562,640.51  |
| 11 | 1.071.953.547,97 | 1.057.992.411,00  |  13,961,136.97  |
| 12 | 1.090.723.825.77 | 1.090.713.825,77  |  0  |

(Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)**

Untuk mendapatkan nilai hasil dari penyimpangan terhadap biaya (CV) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara yaitu:

CV = BCWP – ACWP

Analisa penyimpangan biaya (CV) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan minggu ke 12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

ACWP12 = Rp. 1.049.263.386,05

CV12 = BCWP12 – ACWP12

CV12 = Rp. 1.090.713.825,77– Rp. 1.049.263.386,05

CV12 = Rp.41.450.439,72

Untuk melihat perhitungan analisa penyimpangan biaya (CV) setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.8. dibawah ini :

**Tabel 4.8. Analisa *Cost Varians* (CV) setiap minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWP (Rp)** | **ACWP (Rp)** | **CV (Rp)** |
| 1 | 49.518.407,69 | 47.636.557,73 | 1,881,849.96 |
| 2 | 94.783.031,46 | 91.180.988,25 | 3,602,043.21 |
| 3 | 162.407.288,66 | 156.235.318,18 | 6,171,970.47 |
| 4 | 271.478.671,23 | 261.161.656,79 | 10,317,014.45 |
| 5 | 388.621.336,12 | 373.852.544,45 | 14,768,791.67 |
| 6 | 539.794.272,37 | 519.280.449,76 | 20,513,822.62 |
| 7 | 710.927.271,64 | 683.909.875,03 | 27,017,396.61 |
| 8 | 834.941.433,63 | 803.211.122,02 | 31,730,311.60 |
| 9 | 934.632.677,30 | 899.113.795,51 | 35,518,881.79 |
| 10 | 1.009.019.360,22 | 970.673.558,43 | 38,345,801.78 |
| 11 | 1.071.953.547,97 | 1.031.216.055,81 | 40,737,492.16 |
| 12 | 1.090.723.825.77 | 1.049.263.386,05 | 41,450,439.72 |

 (Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **Penyimpangan Anggaran (BV)**

Untuk mendapatkan nilai hasil dari penyimpangan anggaran (BV) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara :

BV = BCWS – ACWP

Analisa penyimpangan anggaran (BV) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan pada minggu ke-12 :

BCWS12 = Rp. 1.090.713.825,77

ACWP12 = Rp. 1.049.263.386,05

BV12 = BCWS12 – ACWP12

BV12 = Rp. 1.090.713.825,77– Rp.1.049.263.386,05

BV12 = Rp.41.450.439,72

 = 3,24 %

Untuk melihat perhitungan analisa penyimpangan anggaran (BV) setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.9. dibawah ini :

**Tabel 4.9. Analisa Penyimpangan Anggaran (BV) setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWS (Rp)** | **ACWP (Rp)** | **BV (Rp)** |
| 1 | 43.628.533,03 | 47.636.557,73 | (4,008,004.70) |
| 2 | 87.257.106,06 | 91.180.988,25 | (3,923,882.19) |
| 3 | 163.607.073,87  | 156.235.318,18 | 7,371,755.68 |
| 4 | 261.771.318,18  | 261.161.656,79 | 609,661.40 |
| 5 | 370.842.700,76  | 373.852.544,45 | (3,009,843.69) |
| 6 | 534.449.774,63  | 519.280.449,76 | 15,169,324.87 |
| 7 | 698.056.848,49  | 683.909.875,03 | 14,146,973.46 |
| 8 | 828.942.507,58  | 803.211.122,02 | 25,731,385.56 |
| 9 | 927.106.751,90 | 899.113.795,51 | 27,992,956.40 |
| 10 | 1.003.456.719,71  | 970.673.558,43 | 32,783,161.27 |
| 11 | 1.057.992.411,00  | 1.031.216.055,81 | 26,776,355.19 |
| 12 | 1.090.713.825,77  | 1.049.263.386,05 | 41,450,439.72 |

 (Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **Indeks Kinerja Jadwal (SPI)**

Untuk mendapatkan nilai hasil dari indeks kinerja jadwal (SPI) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara :

SPI = "BCWP" /"BCWS"

Analisa indeks kinerja jadwal (SPI) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan pada minggu ke-12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

BCWS12 = Rp. 1.090.713.825,77

SPI12 = "BCWP12" / "BCWS12"

SPI12 = "Rp.1.090.713.825,77" / ("Rp.1.090.713.825,77" @)

SPI12 = 1,00

Untuk melihat perhitungan analisa Indek kinerja jadwal (SPI) setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.10. dibawah ini :

**Tabel 4.10. Analisa Indeks Kinerja Jadwal (SPI) pada tiap minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWP (Rp)** | **BCWS (Rp)** | **SPI** |
| 1 | 49.518.407,69 | 43.628.533,03 | 1.14 |
| 2 | 94.783.031,46 | 87.257.106,06 | 1.09 |
| 3 | 162.407.288,66 | 163.607.073,87  | 0.99 |
| 4 | 271.478.671,23 | 261.771.318,18  | 1.04 |
| 5 | 388.621.336,12 | 370.842.700,76  | 1.05 |
| 6 | 539.794.272,37 | 534.449.774,63  | 1.01 |
| 7 | 710.927.271,64 | 698.056.848,49  | 1.02 |
| 8 | 834.941.433,63 | 828.942.507,58  | 1.01 |
| 9 | 934.632.677,30 | 927.106.751,90 | 1.01 |
| 10 | 1.009.019.360,22 | 1.003.456.719,71  | 1.01 |
| 11 | 1.071.953.547,97 | 1.057.992.411,00  | 1.01 |
| 12 | 1.090.723.825.77 | 1.090.713.825,77  | 1.00 |

 (Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **Indek Kinerja Biaya (CPI)**

Untuk mendapatkan nilai hasil Indeks Kinerja Biaya (CPI) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara :

CPI = "BCWP" / "ACWP"

Analisa Indeks kinerja jadwal (CPI) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan pada minggu ke-12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

ACWP12 = Rp. 1.049.263.386,05

CPI12 = "Rp.1.090.713.825,77" / "Rp.1.055.355.976,64"

CPI12 = 1,04

Untuk melihat perhitungan analisa Indeks kinerja biaya (CPI) setiap minggunya dapat dilihat pada tabel 4.11. dibawah ini :

**Tabel 4.11. Analisa Indeks Kinerja Biaya (CPI) Setiap Minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke-** | **BCWS (Rp)** | **ACWP (Rp)** | **CPI** |
| 1 | 43.628.533,03 | 47.636.557,73 | 0.92 |
| 2 | 87.257.106,06 | 91.180.988,25 | 0.96 |
| 3 | 163.607.073,87  | 156.235.318,18 | 1.05 |
| 4 | 261.771.318,18  | 261.161.656,79 | 1.00 |
| 5 | 370.842.700,76  | 373.852.544,45 | 0.99 |
| 6 | 534.449.774,63  | 519.280.449,76 | 1.03 |
| 7 | 698.056.848,49  | 683.909.875,03 | 1.02 |
| 8 | 828.942.507,58  | 803.211.122,02 | 1.03 |
| 9 | 927.106.751,90 | 899.113.795,51 | 1.03 |
| 10 | 1.003.456.719,71  | 970.673.558,43 | 1.03 |
| 11 | 1.057.992.411,00  | 1.031.216.055,81 | 1.03 |
| 12 | 1.090.713.825,77  | 1.049.263.386,05 | 1.04 |

(Sumber : Analisa Perhitungan)

1. **Perhitungan Untuk Biaya Yang tersisa (ETC)**

Untuk mendapatkan nilai hasil perhitungan untuk biaya yang tersisa (ETC) maka perhitungan dapat dilakukan dengan cara :

ETC = "BAC - BCWP" / "CPI"

Analisa perhitungan untuk biaya yang tersisa (ETC) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan pada minggu ke-12 :

BAC = Rp. 1.090.713.825,77

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

CPI12 = 1,03

ETC = Rp.1.090.713.825,77- Rp.1.090.713.825,77 / 1,03

ETC = Rp 0

**PEMBAHASAN**

Dari pengumpulan data – data yang diambil dari konsultan perencana dan pengawas serta hasil perhitungan diatas maka didapat analisa seperti berikut :

1. Total Anggaran Biaya Sebelum PPN (BAC) = Rp. 1.090.713.825,77

2. Total Anggaran Biaya Setelah PPN 10% = Rp. 1.199.785.028,35

3. BCWS (Sampai akhir waktu pelaksanaan) = Rp. 1.090.713.825,77

4. BCWP (Sampai akhir waktu pelaksanaan) = Rp. 1.090.713.825,77

5. ACWP (Sampai akhir waktu pelaksanaan) = Rp.1.049.263.386,05

Dari indikator yang didapat dari analisa hasil perhitungan biaya maka didapat :

1. Penyimpangan Terhadap Jadwal (SV)

SV = BCWP – BCWS

Analisa penyimpangan terhadap waktu (SV) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan minggu ke-12 :

BCWP12  = Rp. 1.090.713.825,77

BCWS12 = Rp. 1.090.713.825,77

SV12 = BCWP12 – BCWS12

SV12 = Rp. 1.090.713.825,77 – Rp. 1.090.713.825,77

SV12 = 0

Hasil menunjukan angka 0, yang berarti tidak ada penyimpangan jadwal atau waktu pelaksanaan pekerjaan.

1. Penyimpangan Terhadap Biaya (CV)

CV = BCWP – ACWP

Analisa penyimpangan biaya (CV) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan minggu ke 12 :

BCWP12  = Rp. 1.090.713.825,77

ACWP12 = Rp.1.049.263.386,05

CV12 = BCWP12 – ACWP12

CV12 = Rp. 1.090.713.825,77– Rp.1.049.263.386,05

CV12 = Rp.41.450.439,72

Hasil menunjukan angka *positive*, yang berarti biaya pelaksanaan pekerjaan proyek < biaya anggaran yang telah direncanakan.

1. Indek Kinerja Jadwal (SPI)

SPI = $\frac{BCWP}{BCWS}$

Analisa indeks kinerja jadwal (SPI) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan pada minggu ke-12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

BCWS12 = Rp. 1.090.713.825,77

SPI12 = $\frac{BCWP12}{BCWS12}$

SPI12 = $\frac{Rp. 1.090.713.825,77}{\begin{array}{c}Rp. 1.090.713.825,77\\\end{array}}$

SPI12 = 1

Hasil menunjukan angka 1, yang berarti tidak ada penyimpangan waktu pada pelaksanaan pekerjaan atau selaras dengan waktu jadwal rencana.

1. Indek Kinerja Biaya

CPI = $\frac{BCWP}{ACWP}$

Analisa Indeks kinerja jadwal (CPI) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan pada minggu ke-12 :

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

ACWP12 = Rp.1.049.263.386,05

CPI12 = $\frac{Rp. 1.090.713.825,77}{Rp.1.049.263.386,05}$

CPI12 = 1,04

Hasil menunjukan angka > 1, yang berarti kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari pada perencanaan atau biaya pengeluaran lebih kecil dari biaya anggaran rencana.

1. Perhitungan Untuk Biaya Yang Tersisa (ETC)

ETC = $\frac{BAC-BCWP}{CPI}$

Analisa perhitungan untuk biaya yang tersisa (ETC) pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan pada minggu ke-12 :

BAC = Rp. 1.090.713.825,77

BCWP12 = Rp. 1.090.713.825,77

CPI12 = 1,04

ETC = $\frac{Rp.1.090.888.161,20 - Rp.1.090.888.161,20}{1,04}$

ETC = Rp 0

Hasil menunjukan angka 0, yang berarti biaya penyelenggaraan proyek selaras dengan anggaran biaya rencana.

1. Perhitungan Biaya Pada Saat Penyelesaian Proyek (EAC)

EAC = ETC + ACWP

Analisa perhitungan biaya pada saat penyelesaian proyek pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaaan pada minggu ke-12 :

ETC = Rp.0

ACWP12 = Rp.1.049.263.386,05

EAC = Rp 0 + Rp.1.049.263.386,05

EAC = Rp.1.049.263.386,05

Hasil menunjukan angka *positive*, yang berarti biaya pengeluaran lebih kecil dari anggaran biaya rencana.

1. Keuntungan

Keuntungan = Total Anggaran Sebelum PPN (BAC) – EAC

 = Rp. 1.090.713.825,77 – Rp.1.049.263.386,05

 = Rp.41.450.439,72

 = 3,80 %

**KESIMPULAN**

Hasil analisa dengan metode Earned Value Analysis pada proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara dapat disimpulkan :

1. Besaran biaya aktual pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara terhadap nilai kontrak sebelum PPN pada setiap minggunya adalah:

**Tabel 5.1. Biaya Aktual Pelaksanaan Proyek Per-minggunya**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke -** | **Bobot Aktual Mingguan** | **Nilai Biaya Mingguan (Rp)** | **Nilai Biaya Kumulatif (Rp)** |
| 1 | 4.54% | 47.636.557,73 | 47.636.557,73 |
| 2 | 4.15% | 43.544.430,52 | 91.180.988,25 |
| 3 | 6.20% | 65.054.329,94 | 156.235.318,18 |
| 4 | 10.00% | 104.926.338,61 | 261.161.656,79 |
| 5 | 10.74% | 112.690.887,66 | 373.852.544,45 |
| 6 | 13.86% | 145.427.905,31 | 519.280.449,76 |
| 7 | 15.69% | 164.629.425,27 | 683.909.875,03 |
| 8 | 11.37% | 119.301.246,99 | 803.211.122,02 |
| 9 | 9.14% | 95.902.673,48 | 899.113.795,51 |
| 10 | 6.82% | 71.559.762,93 | 970.673.558,43 |
| 11 | 5.77% | 60.542.497,38 | 1.031.216.055,81 |
| 12 | 1.72% | 18.047.330,24 | 1.049.263.386,05 |

(Sumber : Analisa Perhitungan)

1. Besaran biaya aktual akhir waktu pada pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara ialah sebesar Rp. 1.049.263.386,05 (Satu Milyar Empat Puluh Sembilan Juta Dua Ratus Enam Puluh Tiga Ribu Tiga Ratus Delapan Puluh Enam Rupiah)
2. Besaran persentasi keuntungan yang didapat oleh pelaksana pada akhir waktu pelaksanaan pekerjaan proyek Pembangunan Gedung Prasarana Pendukung Pertanian Desa Sidomulyo Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara ialah sebesar : 3,80% (Hal ini dengan ditunjukannya nilai CPI (cost performance index) pada akhir waktu pelaksanaan proyek minggu ke 12 dengan indeks biaya sebesar 1,04 > 1 yang artinya kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari pada perencanaan atau biaya pengeluaran lebih kecil dari biaya anggaran rencana.)

SARAN

1. Pelaksana masih bisa menekan biaya pelaksanaan dengan cara memanfaatkan tenaga kerja dari masyarakat sesuai dengan tujuan utama program Pembangunan Infrastruktur Sektor Ekonomi Wilayah (PISEW) yang memanfaatkan sekitar 15 % pekerja dari masyarakat desa setempat khususnya Desa Sidomulyo.
2. Pelaksana masih bisa melakukan percepatan waktu pelaksanaan dengan cara mobilisasi material lebih cepat dikarenakan pada bulan Desember terdapat libur besar hari Natal dan tahun baru yang dapat mengganggu terpenuhinya material dilapangan.
3. Time Schedule yang dibuat oleh konsultan perencana hendaknya masih bisa menggunakan metode yang lain seperti Microsoft Project sehingga dapat membuat lintasan kritis pekerjaan lebih jelas dan tidak terjadi tumpang tindih antar pelaksanaan item pekerjaan tertentu yang menyebabkan terjadinya kepadatan pelaksanaan pekerjaan dilapangan.
4. Melakukan survey yang lebih detail terhadap pelaksana untuk mengetahui nilai biaya aktual agar mendapatkan nilai ACWP sampai akhir pelaksanaan pekerjaan agar dapat menyempurnakan penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Akhirson Karaini, Armani., 2001. Pengantar Manajemen Proyek, Universitas Gunadarma, Depok, Jawa Barat.

Fakhrozi, Novendra., 2017. Analisa Kinerja Terhadap Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earne Value Analysis, Politeknik Negeri Padang

Galih Prastyono, Hendra., 2010. Earned Value Terhadap Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung C Fakultas MIPA UNS, Universitas 11 Maret, Surakarta

Husen, Abrar., 2009. Manajemen Proyek, Cv Andi Offset, Jogjakarta

Lenggogeni dan Widiasanti irika., 2013. Manajemen Konstruksi, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Pratiwi., 2012, Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Puskesmas Tabaringan, Universitas Hasanudin, Makassar.

Ramdhani, Fitra.,2016, Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Concept Pada Proyek BJDM Area RL Construction At Well 3S-21B Area 9 PT Adhi Karya CS Work Unite Rate Packagea Duri, Universitas Abdurrab , Pekanbaru.

Soeharto, Iman., 1999. Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.