

ANALISIS NILAI HASIL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK GEDUNG BERTINGKAT

(Pembangunan Perpustakaan Dan Parkir Uin Syarif Hidayatulloh
Jakarta Tahap III)

Miftakhudin, Dra Kristina Sembiring ST,MT Dan Dr Mardiaman ST, MT
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tama Jagakarsa, Jakarta
Jl. Letjen T.B Simatupang No 152 Tanjung Barat – Jakarta Selatan

ABSTRAK

Perencanaan serta pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek juga dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk. Jika terjadi simpangan jadwal negatif berarti keterlambatan proyek dan bila terjadi varian biaya negatif berarti terjadi pembengkakan biaya. Dalam hal ini ada perbedaan (*varians*) baik dari segi biaya maupun jadwal pada setiap titik waktu pelaporan. Namun kesuksesan pelaksanaan proyek akan dilihat dari nilai hasil akhir (*earned value*). Studi ini menghasilkan waktu penyelesaian proyek tidak sesuai *schedule varian SV* (-) Rp 534,766,706 atau *SV* mendapatkan nilai hasil yang buruk, rencana pengeluaran biaya dengan actual di lapangan sudah sesuai dengan Nilai *cost varians (CV)* Rp 709,822,594 ini terjadi sampai akhir penelitian ini, sedangkan *Cost Performance Indeks(CPI)* 1,23 bobot nilai yang dihasilkan lebih dari satu, nilai *schedule performance indeks(SPI)* 0,87 nilai yang dihasilkan dibawah satu paket pekerjaan yang direncanakan tidak mampu mencapai target.

Kata kunci: Prestasi proyek, pengendalian biaya dan waktu, Konsep Nilai Hasil.

PENDAHULUAN

Kegiatan proyek telah di kenal sejak lama dalam dunia modern dewasa ini, proyek beraneka ragam serta canggih dan dalam meningkatkan taraf hidup rakyatnya tuntutan akan terselenggaranya kegiatan yang di landasi prinsip-prinsip pengelolaan yang baik makin terasa mengingat banyaknya kemajuan yang harus dikejar. Sedangkan sumber daya yang tersedia sangat terbatas ketertinggalan ini di usahakan di kejar dengan pembangunan di segala bidang. Menghadapi keadaan demikian langkah yang umumnya di tempuh di samping mempertajam prioritas adalah mengusahakan

peningkatan efisiensi dan efektifitas pengelolaan agar di capai hasil yang maksimal dari sumber daya yang tersedia. Untuk mengetahui apakah sebuah proyek efektif atau tidak dapat dilihat dari seberapa besar penyimpangan biaya atau waktu rencana dan pelaksanaannya.

Perencanaan serta pengendalian biaya dan waktu merupakan bagian dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain penilaian dari segi kualitas, prestasi suatu proyek juga dapat pula dinilai dari segi biaya dan waktu. Biaya yang telah dikeluarkan dan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan harus diukur secara

kontinyu untuk menghindari penyimpangannya terhadap rencana. Adanya penyimpangan biaya dan waktu yang signifikan mengindikasikan pengelolaan proyek yang buruk. Dengan adanya indikator prestasi proyek dari segi biaya dan waktu ini memungkinkan tindakan pencegahan agar proyek berjalan sesuai dengan rencana, karena banyaknya proyek konstruksi yang selesai akan tetapi tidak sesuai dengan yang direncanakan. Simpangan dapat bernilai positif maupun negatif. Jika terjadi simpangan jadwal negatif berarti keterlambatan proyek dan bila terjadi varian biaya negatif berarti terjadi pembengkakan biaya. Dalam hal ini ada perbedaan (*varians*) baik dari segi biaya maupun jadwal pada setiap titik waktu pelaporan. Namun kesuksesan pelaksanaan proyek akan dilihat dari nilai hasil akhir (*earned value*) perkiraan proyek konstruksi.

METODOLOGI PENELITIAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian adalah data primer. Data primer yang dibutuhkan dalam penyusunan penelitian ini yaitu :

- a. Jadwal waktu (*time schedule*) rencana proyek, ialah data ukur rencana dalam pelaksanaan proyek dimana isinya meliputi item atau uraian pekerjaan, volume pekerjaan, satuan bobot kegiatan serta kurva S. Data diambil secara langsung dari main schedule yang diajukan oleh kontraktor pada saat pengajuan proposal teknis pada pemilik proyek.
- b. Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah anggaran biaya atau perhitungan banyaknya biaya

yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut yang dibuat oleh konsultan perencana sebagai dasar untuk melakukan kontrak kerja konstruksi. RAB ini merupakan rencana anggaran biaya yang diajukan kontraktor ke pada pemilik proyek saat mengajukan penawaran. RAB ini merupakan BCWS dalam analisis nilai hasil. Data diambil secara langsung dari penawaran yang diajukan oleh kontraktor pada saat pengajuan proposal teknis pada pemilik proyek.

- c. Rencana Anggaran Proyek (RAP) adalah rencana anggaran biaya proyek pembangunan yang dibuat kontraktor untuk memperkirakan berapa besar biaya sesungguhnya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kontrak kerja proyek konstruksi. RAP ini merupakan BCWP dalam analisis nilai hasil.
- d. Biaya aktual pelaksanaan (ACWP) yang dikerjakan setiap periode pelaporan, misalnya harian, mingguan, bulanan dan akhir proyek. Laporan bulanan proyek adalah laporan prestasi kemajuan atau keterlambatan fisik proyek dalam periode satu bulan. ACWP adalah biaya aktual yang telah dikeluarkan oleh kontraktor untuk pekerjaan yang telah terealisasi. Biaya aktual ini terdiri dari : biaya langsung dan biaya tidak langsung.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data. Dalam

penelitian ini adalah gambar proyek adapun tahapan dalam analisis data merupakan uraian langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis.

Tahapan – tahapan selengkapnya dalam penelitian ini meliputi :

a. Tahap I

Tahap persiapan dan penuangan ide atau gagasan dengan melakukan studi pustaka, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, metode yang dipakai dimana hasilnya akan dituangkan kedalam bentuk latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah.

b. Tahap II

Tahap ini dilakukan pengambilan data dan kompilasi data sebagai data base untuk perhitungan selanjutnya.

c. Tahap III

Disebut tahap analisis data, pada tahap ini dilakukan perhitungan PV komulative, EV komulative, SV (*Schedule Varians*), SPI (*Schedule Performance Index*), ETS (*Estimate Temporary Schedule*), dan EAS (*Estimate at Schedule*)

d. Tahap IV

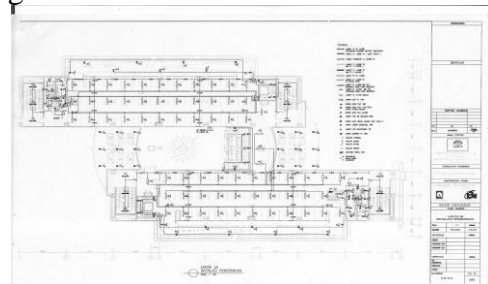
Teknik Analisa data

Variabel utama pada pelaksanaan analisa nilai hasil dilakukan dengan menyajikan BCWS, BCWP dan ACWP. Dicatat bahwa ketiga variabel ini pada faktanya merupakan fungsi dari waktu, masing-masing untuk satu kegiatan dan seluruh proyek dan harus dihitung ulang bilamana melakukan analisis

Disebut tahap pengambilan keputusan. Pada tahap ini, data yang telah dianalisa dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

Gambaran Umum Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Perpustakaan dan Parkir Tahap III UIN Syarif Hidayatulloh Jakarta. Konstruksi dibangun untuk penyediaan gedung parkir dan perpustakaan seperti terlihat pada gambar 3.1.



Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Perpustakaan dan Parkir Tahap III UIN Syarif Hidayatulloh Jakarta dengan fokus pada kegiatan elektrik. Yang dikerjakan oleh PT X secara kontrak, dengan anggaran perusahaan sebesar Rp. 5.293.692,508.(Lima milyar dua ratus sembilan puluh tiga enam ratus sembilan puluh dua lima ratus tujuh rupiah).

nilai hasil. Pengamatan ini mudah dipahami karena bila waktu bertambah makin banyak uang yang dibelanjakan. Bobot setiap kegiatan pada penyajian BCWS, BCWP dan ACWP dapat dihitung dengan menggunakan formula:

$$\text{Bobot kegiatan (\%)} = \frac{\text{biaya kegiatan}}{\text{biaya total}} \times 100\%$$

Variabel ke dua meliputi CV, SV, SPI, CPI, EAC dan VAC.

- a. Menghitung varian biaya (*cost variance*)

Menghitung penyimpangan antara ACWP dan BCWP.

$$CV = ACWP - BCWP$$

- b. Menghitung varian jadwal (*schedule variance*)

Untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dan BCWP.

$$SV = BCWS - BCWP$$

- c. Menghitung Kinerja Biaya (*Cost Performance Index (CPI)*)

Faktor efisiensi biaya dengan membandingkan nilai fisik yang sudah dikerjakan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP).

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

- d. Menghitung Kinerja Jadwal (*Schedule Performance Index (SPI)*)

Perbandingan antara nilai pekerjaan yang telah diselesaikan secara fisik (BCWP) dengan rencana pengeluaran biaya yang telah dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan.

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

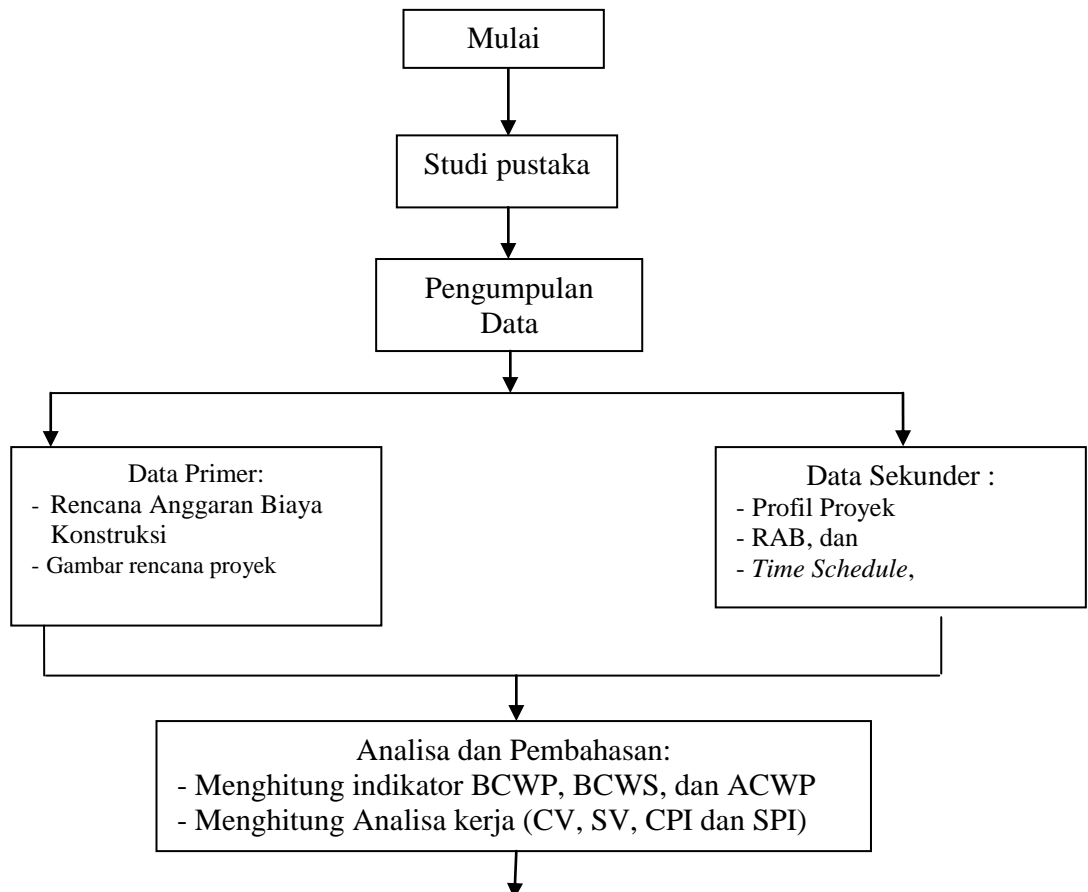
- e. Menghitung prediksi biaya penyelesaian proyek (EAC)

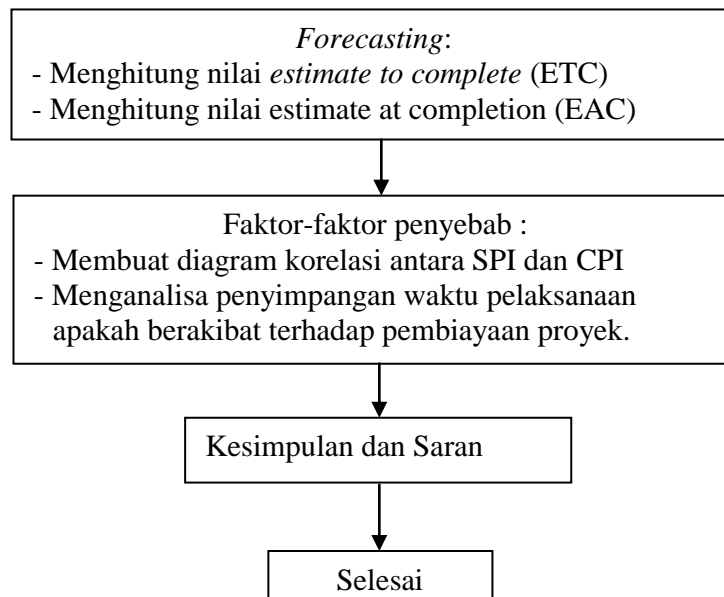
$$EAC = ACWP + \frac{(BAC - BCWP)}{CPI \times SPI}$$

- f. Menghitung *variance at completion (VAC)*.

$$VAC = EAC - BAC$$

Bagan alir penelitian





Gambar. 3.1. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN Rencana dan Bobot Pekerjaan

Perhitungan analisis varians dan konsep nilai hasil, menggunakan *microsoft excel.PV (Planned Value)* dan *EV (Earned Value)* Proyek Pembangunan Gedung Perpustakaan Dan Parkir Tahap III UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, dalam kurun waktu 20 minggu dengan nilai

proyek Rp. 5.293.692.507 (Lima miliar dua ratus sembilan puluh tiga enam ratus sembilan puluh dua lima ratus tujuh rupiah) Untuk mengetahui perkembangan project maka di perlukan laporan bobot rencana dan bobot pelaksanaan pekerjaan

| No | Jenis Pekerjaan | Biaya (Rp) | Bobot (%) |
|------|---------------------------------|-------------|-----------|
| 1. | Lantai 1A | | |
| 1.a. | panel listrik lengkap grounding | 128.906.573 | 2,44 |
| 1.b | Kabel feeder | 23.444.639 | 0,44 |
| 1.c | Rak kabel uk. 40 cm | 51.131.250 | 0,50 |
| 1.d | Pekerjaan saklar lantai 1A | 210.240.000 | 3,97 |
| 2 | Lantai 1B | | |
| 2.a. | Panel listrik lengkap grounding | 194.209.537 | 3,67 |
| 2.b. | Kabel feeder | 62.828.572 | 1,19 |
| 2.c | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 2.d | Pekerjaan saklar 1B | 150.515.000 | 2,84 |
| 3 | Lantai 2A | | |
| 3.a. | Panel listrik lengkap grounding | 155.367.621 | 2,93 |
| 3.b. | Kabel feeder | 63.118.096 | 1,19 |
| 3.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 3.d. | Pekerjaan saklar lantai 2 | 233.118.096 | 4,40 |

| No | Jenis Pekerjaan | Biaya (Rp) | Bobot (%) |
|-------|---------------------------------|---------------|-----------|
| 4 | Lantai 2B | | |
| 4.a. | Panel listrik lengkap grounding | 126.236.192 | 2,38 |
| 4.b. | Kabel feeder | 41.080.190 | 0,78 |
| 4.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 5 | Lantai 3 | | |
| 5.a. | panel listrik lengkap grounding | 148.552.381 | 2,81 |
| 5.b. | Kabel feeder | 39.131.428 | 0,74 |
| 5.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 5.d. | Pekerjaan saklar lantai 3 | 258.725.000 | 4,89 |
| 6 | Lantai 4 | | |
| 6.a. | Panel listrik lengkap grounding | 134.056.198 | 2,53 |
| 6.b. | Kabel feeder | 46.771.441 | 0,88 |
| 6.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 6.d. | Pekerjaan saklar lantai 4 | 258.580.000 | 4,88 |
| 7 | Lantai 5 | | |
| 7.a. | Panel listrik lengkap grounding | 136.376.517 | 2,58 |
| 7.b. | Kabel feeder | 34.775.664 | 0,66 |
| 7.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 7.d. | Pekerjaan saklar lantai 5 | 269.976.051 | 5,10 |
| 8 | Lantai 6 | | |
| 8.a. | Panel listrik lengkap grounding | 128.518.688 | 2,43 |
| 8.b. | Kabel feeder | 34.775.664 | 0,66 |
| 8.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 8.d. | Pekerjaan saklar lantai 6 | 269.976.051 | 5,10 |
| 9 | Lantai 7 | | |
| 9.a. | Panel listrik lengkap grounding | 166.677.918 | 3,15 |
| 9.b. | Kabel feeder | 34.543.816 | 0,65 |
| 9.c. | Rak Kabel | 51.250.000 | 0,97 |
| 9.d. | Pekerjaan saklar lantai 7 | 215.115.000 | 4,06 |
| 10 | Lantai MS | | |
| 10.a. | Panel listrik lengkap grounding | 105.050.343 | 1,98 |
| 10.b. | Kabel feeder | 38.190.531 | 0,72 |
| 10.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 0,97 |
| 10.d. | Pekerjaan saklar lantai MS | 91.490.000 | 1,73 |
| 11 | Pekerjaan saklar lantai DAK | 78.850.000 | 1,49 |
| 12 | Test dan commissioning | 20.550.415 | 0,39 |
| 13 | Kelengkapan kerja dan APD | 31.617.635 | 0,60 |
| 14 | Pek. Panel Utama & trafo | 850.896.000 | 16,07 |
| | Nilai kontrak | 5.293.692.507 | 100,00 |

Menghitung Budget Cost Of Work Schedule (BCWS)

BCWS menunjukkan rencana bobot masing-masing pekerjaan atau keseluruhan pekerjaan pada satu

satuan waktu pelaksanaan. Untuk menghitung BCWS, masing-masing pekerjaan dibuat rencana biayanya sesuai dengan waktu penggunaan. Kumulatif angka BCWS pada satuan

waktu tersebut menunjukkan bobot pekerjaan yang dilaksanakan pada waktu tersebut. Anggaran yang dimiliki oleh proyek sesuai dengan kegiatan yang dihitung berdasarkan prosentase terhadap biaya total, sesuai data dan laporan yang ada dilapangan. BCWS dihitung dengan menggunakan rumus yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Nilai Hasil.} &= (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{Ang}) \\ \text{BCWS} &= (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{Ang}) \\ &= 0,028 \% \times \text{Rp } 5,293,692,507 \\ &= \text{Rp } 148,223,390 \end{aligned}$$

Ini menandakan bahwa selama dua minggu pekerjaan harus mendapatkan bobot 0,028% dengan anggaran biaya Rp 148,223,390.

Menghitung Budget Cost Of Work Project (BCWP)

BCWP diperoleh dengan mengalikan prestasi pekerjaan (kumulatif) dengan anggaran pekerjaan.

Anggaran ini merupakan kesepakatan antara perusahaan kontraktor dengan manajer proyek. Biasanya nilai anggaran ini berada pada kisaran 75 s/d 90% dari nilai BCWS. Nilai ini menjadi acuan bagi proyek manajer dalam pelaksanaan di lapangan, sehingga sudah diperoleh keuntungan meskipun nilai aktual di lapangan nantinya sebesar nilai yang ditetapkan dalam BCWP. Adapun nilai BCWP setiap kegiatan yang ada dalam lingkup proyek untuk setiap dua minggu dalam lima bulan dapat dilihat pada lampiran BCWP. Dan nilai ini sudah di potong 20% oleh perusahaan, harapan dari perusahaan nilai actual dilapangan tidak melampaui nilai BCWP sampai dengan proyek selesai 100%.

Tabel.4.4 Nilai hasil perhitungan BCWP

| No | Jenis Pekerjaan | Biaya (Rp) | Bobot (%) |
|------|---------------------------------|-------------|-----------|
| 1. | Lantai 1A | | |
| 1.a. | panel listrik lengkap grounding | 103.125.258 | 2,38 |
| 1.b. | Kabel feeder | 18.755.711 | 0,43 |
| 1.c. | Rak kabel uk. 40 cm | 40.905.000 | 0,94 |
| 1.d. | Pekerjaan saklar lantai 1A | 168.192.000 | 3,88 |
| 2 | Lantai 1B | | |
| 2.a. | Panel listrik lengkap grounding | 155.367.630 | 3,58 |
| 2.b. | Kabel feeder | 50.262.858 | 1,16 |
| 2.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 2.d. | Pekerjaan saklar 1B | 120.412.000 | 2,78 |
| 3 | Lantai 2A | | |
| 3.a. | Panel listrik lengkap grounding | 124.294.097 | 2,87 |
| 3.b. | Kabel feeder | 50.494.477 | 1,16 |
| 3.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 3.d. | Pekerjaan saklar lantai 2 | 186.494.477 | 4,30 |
| 4 | Lantai 2B | | |
| 4.a. | Panel listrik lengkap grounding | 100.988.954 | 2,33 |
| 4.b. | Kabel feeder | 32.864.152 | 0,76 |
| 4.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 5 | Lantai 3 | | |
| 5.a. | panel listrik lengkap grounding | 148.552.381 | 3,43 |
| 5.b. | Kabel feeder | 39.131.428 | 0,90 |

| No | Jenis Pekerjaan | Biaya (Rp) | Bobot (%) |
|-------|---------------------------------|---------------|-----------|
| 5.c. | Rak Kabel | 51.131.250 | 1,18 |
| 5.d. | Pekerjaan saklar lantai 3 | 258.725.000 | 5,97 |
| 6 | Lantai 4 | | |
| 6.a. | Panel listrik lengkap grounding | 107.244.958 | 2,47 |
| 6.b. | Kabel feeder | 37.417.153 | 0,86 |
| 6.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 6.d. | Pekerjaan saklar lantai 4 | 206.864.000 | 4,77 |
| 7 | Lantai 5 | | |
| 7.a. | Panel listrik lengkap grounding | 109.101.214 | 2,52 |
| 7.b. | Kabel feeder | 27.820.531 | 0,64 |
| 7.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 7.d. | Pekerjaan saklar lantai 5 | 215.980.841 | 4,98 |
| 8 | Lantai 6 | | |
| 8.a. | Panel listrik lengkap grounding | 102.814.950 | 2,37 |
| 8.b. | Kabel feeder | 27.820.531 | 0,64 |
| 8.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 8.d. | Pekerjaan saklar lantai 6 | 215.980.841 | 4,98 |
| 9 | Lantai 7 | | |
| 9.a. | Panel listrik lengkap grounding | 133.342.334 | 3,08 |
| 9.b. | Kabel feeder | 27.635.053 | 0,64 |
| 9.c. | Rak Kabel | 41.000.000 | 0,95 |
| 9.d. | Pekerjaan saklar lantai 7 | 172.092.000 | 3,97 |
| 10 | Lantai MS | | |
| 10.a. | Panel listrik lengkap grounding | 84.040.274 | 1,94 |
| 10.b. | Kabel feeder | 30.552.425 | 0,70 |
| 10.c. | Rak Kabel | 40.905.000 | 0,94 |
| 10.d. | Pekerjaan saklar lantai MS | 73.192.000 | 1,69 |
| 11 | Pekerjaan saklar lantai DAK | 63.080.000 | 1,46 |
| 12 | Test dan commissioning | 16.440.332 | 0,38 |
| 13 | Kelengkapan kerja dan APD | 25.294.108 | 0,58 |
| 14 | Pek. Panel Utama & trafo | 680.716.800 | 15,70 |
| | BCWP | 4.334.462.017 | 100 |

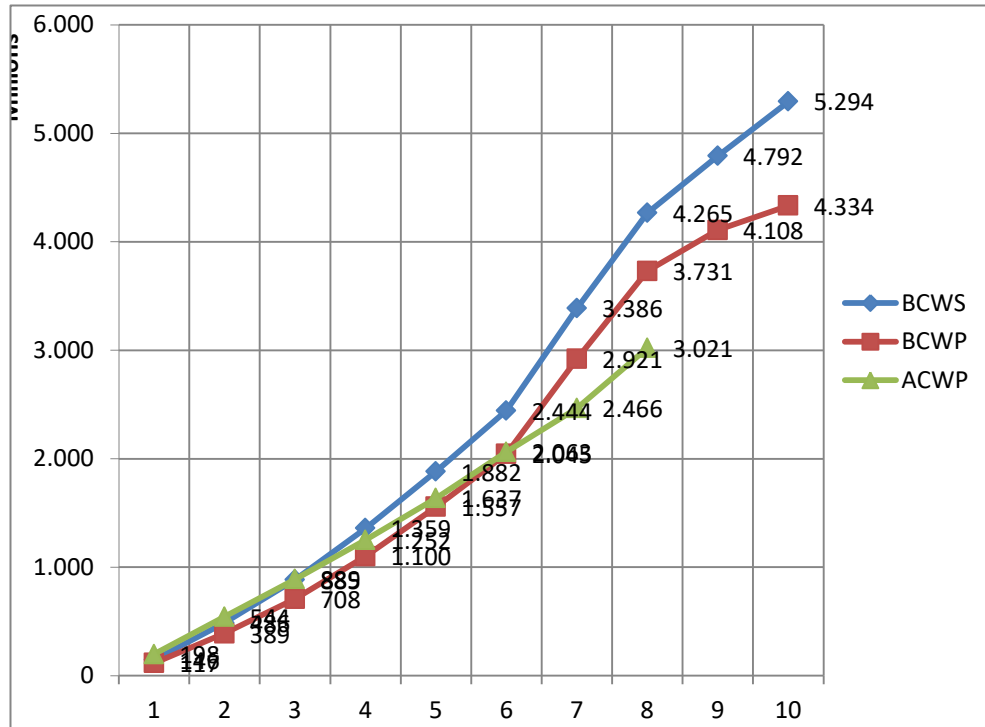
Menghitung *Actual Cost Work Project (ACWP)*

ACWP di dapat dari bagian keuangan proyek yang merupakan hasil pekerjaan setelah dilaksanakan. Perhitungan ini hanya merupakan sebuah perkiraan atau estimasi yang diasumsikan sebagai biaya yang sesungguhnya terpakai (*real Cost*). Biaya yang sesungguhnya merupakan hasil kali dari besar penggunaan bahan dan tenaga

dengan harga satuan bahan dan upah (*real unit price*). Pada proyek ini ACWP ditentukan sebanyak 10 (sepuluh) kali mulai bulan Agustus sampai dengan oktober atau sama dengan jumlah pelaporan yang telah dilakukan. Pada pelaporan pertama yaitu pelaporan yang dilakukan pada bulan agustus setelah pekerjaan dimulai maka bobot total mingguan biaya yang terjadi dapat dilihat pada lampiran ACWP. Nilai ACWP

diharapkan berada di bawah BCWP supaya proyek mendapat

keuntungan.



Gambar 4.2. Hubungan antara BCWS, BCWP dan ACWP

Perhitungan Pengendalian Biaya dan Jadwal

Menurut hitungan atau rumus-rumus yang sudah di bahas pada bab dua maka untuk menyelesaikan proyek tersebut dengan menghitung berapa biaya yang akan di butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yaitu:

1) Varian Biaya *Cost Variance* (CV)

Cost variance merupakan selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan paket-paket pekerjaan dengan biaya aktual yang terjadi selama pelaksanaan proyek. *Cost variance* positif menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengerjakan paket-paket pekerjaan tersebut. Sebaliknya nilai negatif

menunjukkan bahwa nilai paket-paket pekerjaan yang diselesaikan lebih rendah dibandingkan dengan biaya yang sudah dikeluarkan. Perhitungan untuk varian biaya pada 2 minggu pertama bulan Agustus didapat :

$$\text{Nilai BCWP} = \text{Rp } 117,195,554$$

$$\text{Nilai ACWP} = \text{Rp } 197,570,727$$

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp.}117,195,55 - \text{Rp.}197,570,72$$

$$= -\text{Rp.}80.375,173$$

Dengan hasil ini menandakan bahwa proyek pada awal mulai sampai dua minggu ternyata proyek tersebut mengalami kerugian, kerugian ini terjadi karena sumber daya belum maksimal dan material belum lengkap termasuk fasilitas yang menunjang, seperti scaffolding dan lampu penerangan yang diperlukan. Akan tetapi pada bulan november

minggu ke tujuh nilai cost varians (CV) mengalami perubahan berikut hitungan nilai Cost Varians pada bulan November.

Nilai BCWP = Rp 3,730,716,411

Nilai ACWP = Rp 3,020,893,817

CV = BCWP-ACWP

=Rp3,730,716,411-Rp3,020,893,817

=(+) Rp 709,822,594

2) Varian Jadwal (*Schedule Variance (SV)*)

Schedule variance (SV) digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Perhitungan untuk varian Jadwal pada 2 minggu pertama bulan Agustus didapat

Nilai BCWP = Rp. 117,195,554

Nilai BCWS = Rp. 146,494.443

SV = BCWP-BCWS

=Rp. 117,195,554 – Rp. 146,494.443

= (-)Rp. 29,298,889

Dari tabel dapat dilihat bahwa untuk dua minggu pertama di bulan Agustus sampai dengan minggu ke enam di bulan Oktober diperoleh hasil negative akan tetapi pada bulan November di minggu ketujuh nilai CV sudah mendapatkan positif sedangkan pada SV bernilai negatif. Keadaan ini menjelaskan bahwa proyek yang dikerjakan sampai bulan November paket-paket pekerjaannya tidak sesuai dengan rencana jadwal namun anggarannya berada di bawah dari anggaran biaya rencana.

3) Indeks Kinerja Biaya (*Cost Performance Index (CPI)*)

Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (BCWP) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (ACWP). Dalam dua minggu pertama di bulan

Agustus didapat nilai CPI sebagai berikut:

Nilai BCWP = Rp. 117,195,554

Nilai ACWP = Rp. 197,570,727

CPI = BCWP/ACWP

=Rp.117,195,554 / Rp. 197,570,727

= 0,59

Dari nilai yang didapat diatas menandakan bobot nilai yang diperoleh terhadap biaya yang dikeluarkan menunjukkan kurang dari 1 jadi pada dua minggu pertama di bulan Agustus mengalami pembiayaan yang buruk ini terjadi sampai bulan Oktober diminggu ke dua belas, tetapi pada bulan November nilai CPI sudah mengalami kemajuan berikut hitunganya:

Nilai BCWP = Rp 3,730,716,411

Nilai ACWP = Rp 3,020,893,817

CPI = BCWP/ACWP

=Rp3,730,716,411/Rp3,020,893,817

= 1,23

Hal ini menandakan bahwa bobot nilai yang di peroleh sudah mengalami kemajuan, nilai hasil ini terjadi pada bulan November.

4) Indeks Kinerja Jadwal (*Schedule Performance Index (SPI)*)

Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu diselesaikan terhadap satuan pekerjaan yang direncanakan. Nilai SPI kurang dari 1 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan, dalam dua minggu di bulan Agustus berikut hasil hitunganya :

Nilai BCWP = Rp. 117,195,554

Nilai BCWS = Rp. 146,494,443

SPI = BCWP/BCWS

=Rp. 117,195,554 / Rp. 146,494,443

= 0.80

Nilai dibawah satu ini terjadi dari minggu pertama bulan agustus sampai bulan november selama penelitian.

Untuk menganalisa kemungkinan biaya yang akan terjadi nanti dalam menyelesaikan sisa pekerjaan, kita harus memperhitungkan pekerjaan-pekerjaan yang masih ada atau tersisa yang belum dilaksanakan. Perkiraan biaya untuk pekerjaan-pekerjaan tersisa (ETC) didapat:

Nilai Ang = Rp.5,293,692,508

Nilai BCWP = Rp. 4,334,462,017

ETC= (Ang - BCWP)/CPI

=5,293,692,508-4,334,462,017)/1,23

Tabel Nilai CV,SV.CPI,SPI.

= Rp.776,723,057

Jadi perkiraan biaya untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut adalah Rp 776,723,057. Sedangkan perkiraan pengeluaran biaya untuk menyelesaikan proyek ini sampai 100% adalah :

Nilai ACWP = Rp.3,020,893,817

Nilai ETC = Rp. 776,723,057

EAC = ACWP + ETC

=Rp.3,020,893,817+Rp. 776,723,057

= Rp. 3,797,616,874

Dengan demikian estimasi biaya pada akhir proyek sangat menguntungkan bagi perusahaan. Berikut tabel Nilai CV,SV.CPI,SPI.

| Bulan | Agustus | | September | | Oktober |
|------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Minggu Ke | | | | | |
| BCWS | 146.494.443 | 339.997.662 | 398.408.380 | 474.285.282 | 523.225.982 |
| KOM BCWS | 146.494.443 | 486.492.105 | 884.900.485 | 1.359.185.766 | 1.882.411.748 |
| BCWP | 117.195.554 | 271.998.129 | 318.726.704 | 392.364.475 | 456.994.029 |
| KOM BCWP | 117.195.554 | 389.193.683 | 707.920.387 | 1.100.284.863 | 1.557.278.892 |
| ACWP | 197.570.727 | 346.304.151 | 345.499.927 | 362.559.289 | 384.938.157 |
| KOM ACWP | 197.570.727 | 543.874.878 | 889.374.805 | 1.251.934.095 | 1.636.872.251 |
| CV=BCWP-ACWP | -80.375.173 | -154.681.195 | -181.454.418 | -151.649.232 | -79.593.359 |
| SV=BCWP-BCWS | -29.298.889 | -97.298.421 | -176.980.097 | -258.900.904 | -325.132.856 |
| CPI= BCWP/ACWP | 0,59 | 0,72 | 0,80 | 0,88 | 0,95 |
| SPI = BCWP/BCWS | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,81 | 0,83 |
| ETC = (Ang - BCWP)/CPI | | | | | |
| EAC = ACWP + ETC | | | | | |

Sambungan Tabel

| Bulan | Oktober | November | | Desember | |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Minggu Ke | | | | | |
| BCWS | 561.852.870 | 942.187.031 | 879.031.467 | 526.418.849 | 501.790.542 |
| KOM BCWS | 2.444.264.618 | 3.386.451.649 | 4.265.483.117 | 4.791.901.966 | 5.293.692.508 |
| BCWP | 487.604.433 | 875.890.284 | 809.942.802 | 377.604.811 | 226.140.796 |
| KOM BCWP | 2.044.883.325 | 2.920.773.609 | 3.730.716.411 | 4.108.321.221 | 4.334.462.017 |
| ACWP | 425.652.073 | 403.820.999 | 554.548.493 | | |
| KOM ACWP | 2.062.524.325 | 2.466.345.324 | 3.020.893.817 | | |
| CV=BCWP-ACWP | -17.641.000 | 454.428.285 | 709.822.594 | | |
| SV=BCWP-BCWS | -399.381.293 | -465.678.040 | -534.766.706 | | |
| CPI= BCWP/ACWP | 0,99 | 1,18 | 1,23 | | |
| SPI = BCWP/BCWS | 0,84 | 0,86 | 0,87 | | |
| ETC = (Ang - BCWP)/CPI | | | | 776.723.057 | |
| EAC = ACWP + ETC | | | | 3.797.616.874 | |

Kesimpulan

Hasil analisis dengan menggunakan metode Earned Value Analysis terhadap proyek pembangunan perpustakaan dan parkir di UIN Syarif Hidayatullah adalah :

- a. Nilai BCWS yaitu sebesar Rp 5,293,692,507 adapun nilai BCWP yaitu sebesar Rp 4,334,462,017. Kemudian nilai ACWP yaitu sebesar Rp 3,020,893,817. Inilah yang dihasilkan dalam waktu 16 minggu atau empat bulan.
- b. Nilai CV mengalami Negative (-) Rp 80,375,173 dari dua minggu bulan Agustus, namun pada bulan November mengalami kemajuan *Cost Varians* (CV) positive (+) Rp 709,822,594. begitu pula dengan nilai *Schedule Varians* (SV) rencana schedule dengan actual di lapangan selama Agustus SV negative (-) Rp 29,298,889 sampai Oktober SV (-) 534,766,706 jadi nilai ini tidak sesuai dengan jadwal karena kondisi di lapangan banyak kendala.
- c. Nilai CPI= 1,23
Dengan nilai CPI 1,23 menandakan bahwa selama kegiatan berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

- Ahuja, H.; Dozki, S.P.; Abaourisk, S.M. *Project Management Teknikue In Planign And Controlling Project*. New York (1994)
- Apriliana Kartika Sari *Analisa nilai hasil terhadap waktu jurnal sipil* (2012)
- Badiru, Adedeji B.; Kovach, Tina. *Statistic Techniques Fro Project Control* New York (2012)
- Isabel, Maria; Pareira, Joao; Filipe, Jose Antonio; Ferrira, Manuel M. An

menghasilkan nilai yang positive dengan kata lain tidak terjadi pembengkakan biaya. Sedangkan nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang mampu

$$\text{SPI} = \text{BCWP}/\text{BCWS} \\ = 0,87$$

Schedule yang direncanakan selama empat bulan atau 16 minggu paket-paket pekerjaan hanya menghasilkan 0,87 dari nilai rencana pekerjaan, selama proyek berjalan kemajuan pekerjaan mendapatkan nilai buruk.

Saran

1. Perlu perbaikan rencana jadwal (Time Schedule) agar pekerjaan bisa terarah karena pelaksanaan pekerjaan dilapangan banyak yang tidak sesuai dengan rencana yang seharusnya, kemudian lokasi yang seharusnya bisa dikerjakan menurut jadwal tetapi tidak bisa dikerjakan, kemudian faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan kerja harus dikurangi.
2. Dalam variable biaya harus dikontrol dari awal proyek supaya tidak terjadi Negative, meskipun pada akhirnya menghasilkan nilai positive.

Ervianto, W. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta. Penerbit Andi. (2009)

Fauzan, M., Mawardi *Penelitian Teknik Informatika Universitas Malikusaleh, Lhokseumawe Aceh* (2009)

Husein, Abrar. *Manajemen Proyek (Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek)*. Yogyakarta. Andi. (2010)

Approach to Earned Value Analysis (EEVA): An Application to a

- Practical Case J Latest
Fin.Eco.Sc(2011)
- Junaidi H. Tarore, G.Y. Malingkas,
D.R.O.Walangitan. *Pengendalian
waktu dan biaya pada tahap
pelaksanaan proyek dengan
menggunakan metode nilai hasil*
Jurnal Sipil Statik(2012)
- Kerzner, Harold *project management,
a system approach to planning,
scheduling and controlling.* New
York (1995)
- Lu, Ming; Siu, Ming-Fung
*Scheduling Simulation Based
Techniques For Earned Value
Management on Resource-
Constrained Schedules Under
Delayed Scenario*
*Proceedings of the 2011 Winter
Simulation Conference* S. Jain, R.R.
Creasey, J. Himmelspach,.(2011)
- Lee, Hyun-So, Yi, Kyo, Jin.
*Application Of Mathematic Matrix
To Integrated Project Schedule And
Cost.* *Journal Of Construction
Engineering And Management*(1992)
- Moselhi, Osama *The use of earned
value in forecasting project
durations, port of spain*
,Trinidad(1993)
- Pilcher, Ray *Principles Of
Construction Management*(1992,)
- Pujoartanto, Nuruddin. *Konsep
Earned Value untuk Pengelolaan
Proyek Konstruksi* (2004)
- Putra, M. Awallutfiandhika; Utomo, Ch
ristiono; Nurcahyo, Cahyono
*Bintang. Analisa Pembiayaan
Investasi Proyek Apartemen Puncak
Kertajaya.* JURNAL TEKNIK
POMITS(2013)
- Rizkallah, Katia; Al-Hajj, Assem.
*Earned Value In The UAE
Construction Industry: Awareness
Efficiency And Areas Of Improvement.*
Proceedings of the CIB W78 2012:
29th International Conference –
Beirut, Lebanon (2012)
- Simarta R dan Mardiaman *Analisis
Nilai Hasil Proyek Pembangunan
Pabrik Kelapa Sawit* [Tesis]
Universitas Sumatera Utara (2016)
- Soemardi, Biemo W.; Abduh,
Muhammad; Wirahadikusumah,
Reind.;
Soehatman, Ramli. *Pedoman Praktis
Manajemen Risiko dalam Perspektif*
. Jakarta. Dian Rakyat.(2010)
- Shtub, Avraham; Bard, Jonathan F; Gl
oberson, Shlomo. *Project Management
, Engineering, Technology, An
Implementation,* Englewood
cliffs, N.Y (1994)
- Tarore, H.; Malingkas, G. Y.,;
Walangitan, D.R.O. *Pengendalian
Waktu Dan Biaya Pada Tahap
Pelaksanaan Proyek Dengan
Menggunakan Metode Nilai
Hasil,* November (2012)