

**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 UNIT RATE PACKAGEA – DURI**

Oleh :

**Fitra Ramdhani**

Fakultas Teknik Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Indonesia

[fitra\\_ramdhani87@yahoo.co.id](mailto:fitra_ramdhani87@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Seiring dengan perkembangan sektor migas di Indonesia yang terus berkembang dan dituntut produksi yang tinggi tiap tahunnya, dibutuhkan perencanaan, pelaksanaan serta pengendalian proyek yang serius sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Dalam pelaksanaan suatu proyek bisa mengalami keterlambatan, percepatan, ataupun tepat waktu sesuai jadwal rencana proyek. Dari segi biaya pelaksanaan suatu proyek bisa mengalami kerugian ataupun keuntungan. Di dalam Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) akan dikaji untuk meramalkan apakah waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek dalam setiap periode pelaporan dan seberapa besar keuntungan ataupun kerugian di akhir proyek.

Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek. Metode ini memberikan informasi Varian Biaya (*Cost Varians*), Varian Jadwal (*Schedule Varians*), Indeks Kinerja Biaya (*Cost Performance Index*), Indeks Kinerja Jadwal (*Schedule Performance Index*) proyek pada suatu periode pelaporan. Dari metode ini didapatkan juga informasi prediksi besaran biaya dan lamanya waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan.

EVC (*Earned Value Concept*) dapat meramalkan biaya akhir dan waktu penyelesaian proyek lebih dini pada setiap periode waktu pelaporan. Pada Proyek Pembangunan *Well Program* ini, Selama pelaksanaan proyek dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-16 tidak terjadi deviasi progress antara rencana jadwal proyek dengan pelaksanaan proyek (tepat waktu) Proyeksi akhir biaya mengalami keuntungan sebesar Rp. 134.724.718,77 dan proyek akan selesai dalam 155 hari kalender, sehingga pelaksanaan pekerjaan ini sesuai jadwal yang telah ditentukan.

**Kata kunci** : *Earned Value Concept*, Pengendalian Biaya dan Waktu, *Cost Performance Index*, *Schedule Performance Index*

## PENDAHULUAN

Riau merupakan penghasil minyak bumi terbesar dari total produksi di area Sumbagut. Peranan utama pada sektor ini khususnya di wilayah Riau adalah PT. Chevron Pacific Indonesia yang sudah mengeksplorasi minyak bumi sejak Indonesia belum merdeka sampai dengan saat sekarang. Proyek di sektor migas ini perlu suatu pengelolaan yang serius, mengingat semakin besarnya target yang harus dicapai.

Dalam perkembangannya PT. Chevron Pacific Indonesia di Duri dalam rencana kerjanya menggandeng kontraktor BUMN dalam hal ini adalah PT. Adhi Karya (Persero) Tbk untuk melaksanakan salah satu proyeknya yaitu pembuatan *Well Program* tahun 2014 sebelum proses *drilling* dan *maintenance* setelah *Rig Release*. Dalam pelaksanaannya proyek ini membutuhkan perencanaan yang efektif dan efisien dikarenakan banyaknya lokasi yang akan dibor sesuai jadwal *rig in* yang dijadikan acuan kontraktor. Dengan adanya perencanaan yang matang diharapkan tahapan demi tahapan proyek selanjutnya akan terwujud sesuai jadwal sehingga produksi minyak tidak terganggu.

Disamping perencanaan, hal yang sangat berpengaruh terhadap tercapainya suatu hasil proyek adalah adanya sumber daya atau *resources*. Dalam hal ini jika dijabarkan lebih lanjut meliputi tenaga kerja (*man power*), peralatan (*equipment & tools*), metode (*method*), bahan (*material*), dan uang (*money*). Sumber daya ini harus direncanakan seefisien dan seefektif mungkin agar diperoleh biaya pelaksanaan yang minimum. Dalam pelaksanaan kita harus menyusun penggolongan pekerjaan sesuai dengan kualifikasinya masing-masing. Penjadwalan yang tepat dengan pengalokasian sumber daya yang tepat mendukung keberhasilan suatu proyek. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu dengan metode *Earned Value Concept (EVC)* sehingga dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan kegiatan proyek.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Metode "Nilai Hasil" (*Earned Value Concept*) adalah suatu metode pengendalian yang digunakan untuk mengendalikan biaya dan jadwal proyek secara terpadu. Metode ini memberikan informasi status kinerja proyek pada suatu periode pelaporan dan memberikan informasi prediksi biaya yang dibutuhkan dan waktu untuk penyelesaian seluruh pekerjaan berdasarkan indikator kinerja saat pelaporan.

Konsep Nilai Hasil merupakan bagian dari Konsep Analisis Varians. Dimana dalam analisis varians hanya menunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya (*PMBOK, 2004*).

Adanya kelemahan dari metode Analisis Varians adalah hanya menganalisa varian dan jadwal masing-masing secara terpisah sehingga tidak dapat mengungkapkan masalah kinerja kegiatan yang sedang dilakukan. Sedangkan

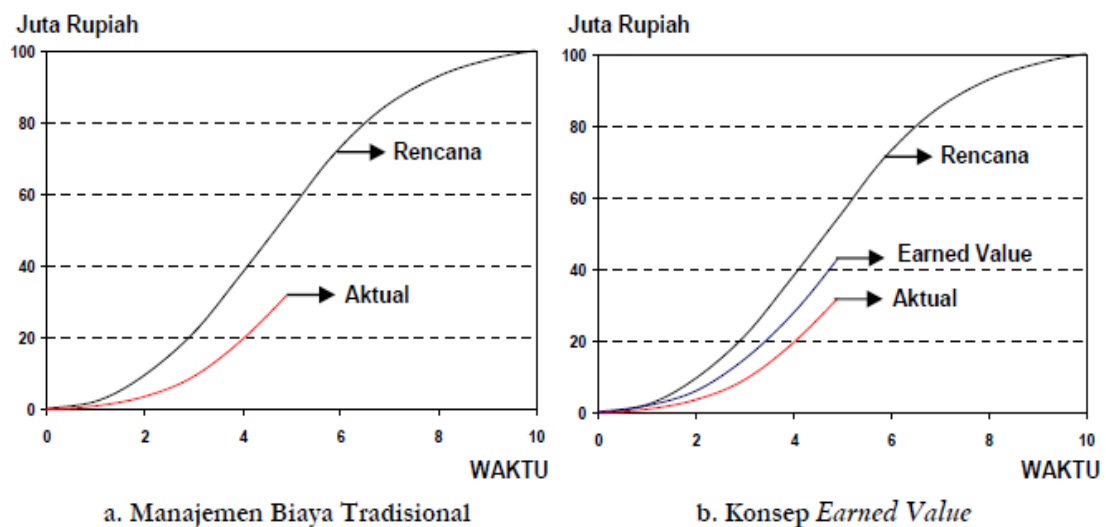
dengan metode Konsep Nilai Hasil dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan kegiatan proyek.

Dengan memakai asumsi bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung, maka metode prakiraan atau proyeksi masa depan proyek, seperti :

1. Dapatkah proyek diselesaikan dengan kondisi yang ada.
2. Berapa besar perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek.
3. Berapa besar keterlambatan/kemajuan pada akhir proyek

Konsep Nilai Hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah dilaksanakan . Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang telah diselesaikan berarti konsep ini mengatur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan.

Flemming dan Koppelman (1994) menjelaskan konsep earned value dibandingkan manajemen biaya tradisional. Manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja tidak dapat diketahui. Biaya aktual yang lebih rendah dari rencana tidak dapat menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan telah sesuai dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *earned value* memberikan dimensi yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Dimensi yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *earned value/percent complete*. Dengan adanya dimensi ketiga ini, seorang manajer proyek akan dapat lebih memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya yang telah dikeluarkan.



**Gambar 1.** Manajemen Biaya Tradisional vs Konsep *Earned Value*

Konsep dasar nilai hasil dapat dipergunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat perkiraan pencapaian sasaran. Indikator yang digunakan adalah biaya aktual (*actual cost*), nilai hasil (*earned value*) dan jadwal anggaran (*planned value*).

### **1. Biaya Aktual (*Actual Cost=AC*)**

Biaya Aktual (*Actual Cost = AC*) atau *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) adalah jumlah biaya aktual pekerjaan yang telah dilaksanakan pada kurun pelaporan tertentu. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan *overhead* dan lain-lain. Jadi AC merupakan jumlah aktual dari penghargaan atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

### **2. Nilai Hasil**

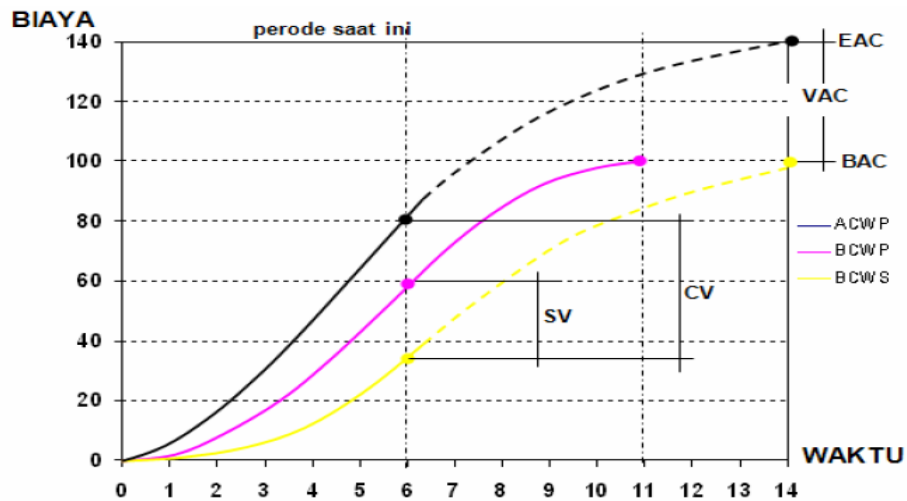
Nilai Hasil (*Earned Value = EV*) atau *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) adalah nilai pekerjaan yang telah selesai terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka AC dibandingkan dengan EV akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut.

### **3. Jadwal Anggaran**

Jadwal Anggaran (*Planned Value = PV*) atau *Budgeted Cost of Work Schedule* (BCWS) menunjukkan anggaran untuk suatu paket pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Disini terjadi perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolak ukur pelaporan pelaksanaan pekerjaan.

### **4. Varians Biaya dan Jadwal Terpadu**

Menganalisis kemajuan proyek dengan analisis varians sederhana dianggap kurang mencukupi, karena metode ini tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasi hal tersebut indikator PV, EV dan AC digunakan dalam menentukan Varians Biaya dan Varians Jadwal secara terpadu. Kriteria untuk SV (*Schedule Varians*) dan CV (*Cost Varians*) berdasarkan tabel Imam Soeharto seperti tersebut di bawah ini :



**Gambar 2.** Analisa varians terpadu disajikan dengan grafik “S”

**Tabel 1.** Analisa Varians Terpadu

| <b>Varians<br/>jadwal</b><br><br><b>SV =<br/>BCWP-<br/>BCWS</b> | <b>Varians<br/>biaya</b><br><br><b>CV=BCW<br/>P-ACWP</b> | <b>Keterangan</b>  |
|---|--|--|
| Positive  | Positive   | Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari\ anggaran |
| Nol   | Positive   | Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran |
| Positive  | Nol  | Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari pada jadwal        |
| Nol   | Nol  | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran                                      |
| Negative  | Negative   | Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi dari pada anggaran        |
| Nol   | Negative   | Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan menelan biaya di atas anggaran             |
| Negative  | Nol  | Pekerjaan selesai terlambat dan menelan  |

|          |          |  |
|----------|----------|--|
|          |          | biaya sesuai anggaran  |
| Positive | Negative | Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana dengan menelan biaya di atas anggaran |

Sumber : Imam Soeharto (1995)

## 5. Indeks Produktivitas dan Kinerja

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

Dengan kriteria indeks kinerja (*Performance Index*) :

- a. Indeks kinerja  $< 1$ , berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan kegiatan.
- b. Indeks kinerja  $> 1$ , maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
- c. Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya atau anggaran yang justru tidak realistis.

## 6. Pengeluaran Biaya dan Jangka Waktu Penyelesaian Proyek

Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek berdasarkan atas indikator yang diperoleh saat pelaporan akan memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek (*Estimasi At Completion = EAC*) dan prakiraan waktu penyelesaian proyek (*Estimate All Schedule = EAS*). Prakiraan biaya atau jadwal bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang, bila kecenderungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Duri field, wilayah kerja PT. Chevron Pacifik Indonesia proyek PT. Adhi Karya (persero) tbk. Untuk lokasi proyek yang dianalisa adalah 1 lokasi well yang masih aktif atau masih berjalan progressnya. Penelitian ini difokuskan pada analisa perhitungan EVC (*Earned Value Concept*) pada proyek tersebut.



**Gambar 3.** Lokasi *Well* Program 3S-21B di Duri *Field*

### 1. Pengumpulan Data

Untuk mendukung analisis tersebut, penulis mengambil contoh sebagai studi kasus yaitu Proyek Pekerjaan Well Program di kawasan Duri *Field* pada proyek BJDM Area RL *Construction at Well 3S-21B Area 9*. Untuk mempermudah analisis diperlukan data-data yang berkaitan langsung dengan proyek tersebut.

Data-data yang digunakan antara lain:

1. *Time schedule (Primavera/Ms.Project)*
2. Rekapitulasi biaya anggaran proyek
3. Laporan mingguan proyek
4. Laporan keuangan

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mendapatkan data. Data dalam penelitian ini adalah *time schedule*, rekapitulasi biaya anggaran proyek, dan laporan mingguan. Data tersebut diperoleh dari kontraktor yang mengerjakan proyek tersebut, dalam hal ini adalah PT. Adhi Karya (Persero) tbk.

## 2. Tahap Dan Prosedur Penelitian

Tahapan dalam analisis data merupakan urutan 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 :

### 1. Tahap I

Disebut tahap persiapan. Pada tahap ini dilakukan studi literatur untuk mengetahui latar belakang penelitian.

### 2. Tahap II

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data dan kompilasi data sebagai data base untuk penghitungan selanjutnya.

### 3. Tahap III

Disebut tahap analisis data. Tahapan – tahapan yang dilakukan antara lain :

#### a. Menghitung *Cost Varians*

$$CV = EV - AC \text{ atau } BCWP - ACWP \dots\dots\dots (3.1)$$

#### b. Menghitung *Schedule Varians*

$$SV = EV - PV \text{ atau } BCWP - BCWS \dots\dots\dots (3.2)$$

#### c. Menghitung *Cost Performance Index*

$$CPI = EV / AC \text{ atau } BCWP / ACWP \dots\dots\dots (3.3)$$

#### d. Menghitung *Schedule Performance Index*

$$SPI = EV / PV \text{ atau } BCWP / BCWS \dots\dots\dots (3.4)$$

#### e. Menghitung prediksi waktu penyelesaian proyek

$$ETS (\textit{Estimate Temporary Schedule}) = (\textit{siswa waktu}) / SPI \dots\dots\dots (3.5)$$

$$EAS (\textit{Estimate All Schedule}) = \textit{Waktu selesai} + ETS \dots\dots\dots (3.6)$$

#### f. Mengitung Prediksi Biaya Akhir Penyelesaian Proyek

$$EAC = ACWP + (BAC - BCWP) / (CPI \times SPI) \dots\dots\dots (3.7)$$

### 4. Tahap IV

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Biaya

Pada Proyek Well Program lokasi 3S-21B ini, data evaluasi prestasi dan biaya disajikan dalam periode mingguan atau per tujuh hari kerja. Nilai kontrak proyek adalah Rp 792,990,310.00 dengan waktu pelaksanaan 155 hari kalender. Guna melihat fluktuasi prestasi pekerjaan keseluruhan proyek diambil data periode evaluasi pada minggu ke-16 (periode 21 Maret 2015 – 27 Maret 2015), untuk data anggaran di dapat dari jumlah presentase bobot pekerjaan yang harus dicapai pada saat evaluasi dikalikan dengan rencana anggaran biaya proyek. Untuk data pengeluaran didapat dari keuangan proyek pada saat evaluasi.



Tabel 2. Daftar uraian pekerjaan, anggaran dan bobot nilai berdasarkan kontrak

| <b>NO</b>      | <b>URAIAN PEKERJAAN</b>   | <b>ANGGARAN<br/>(Dalam Rupiah)</b> | <b>BOBOT<br/>(%)</b> |
|----------------|---|------------------------------------|----------------------|
| 1              | 2   | 3                                  | 4                    |
| 1              | Earthworks Fill from Company Designated Location, Haul & Compacted (with hauling distance from 0.5 KM to 15 KM) | 666,340,320.00                     | 84.029               |
| 2              | Earthworks Cut/Excavation   | 240,400.00                         | 0.030                |
| 3              | Earthworks Clearing & Grubbing  | 8,128,000.00                       | 1.025                |
| 4              | Mud Pit Excavation/Construction   | 7,447,680.00                       | 0.939                |
| 5              | Mud Pit Closing, Exclude Additional Dirt Fill   | 6,363,360.00                       | 0.802                |
| 6              | Dress-up Road & Well Pad  | 35,260,400.00                      | 4.447                |
| 7              | Install Precast Concrete Pipe Culvert size 24" diameter & above   | 5,252,160.00                       | 0.662                |
| 8              | Install Steel/Wooden Cellar Box   | 3,722,990.00                       | 0.469                |
| 9              | Dismantle Steel/Wooden Cellar Box   | 3,360,690.00                       | 0.424                |
| 10             | Install Conductor Pipe 24"  | 3,494,010.00                       | 0.441                |
| 11             | Install HDPE Geomembrane  | 17,794,000.00                      | 2.244                |
| 12             | Install and Dismantle Crane Mats (Wooden or Concrete or Steel or Other) Foundation                              | 30,378,400.00                      | 3.831                |
| 13             | Survey Works - Topographical Survey and As Built Drawings   | 127,000.00                         | 0.016                |
| 14             | Handheld Dynamic Cone Penetrometer Test, ASTM D7380   | 5,080,900.00                       | 0.641                |
| <b>TOTAL :</b> |   | <b>792,990,310.00</b>              | <b>100.00</b>        |

(Sumber : Data Proyek)

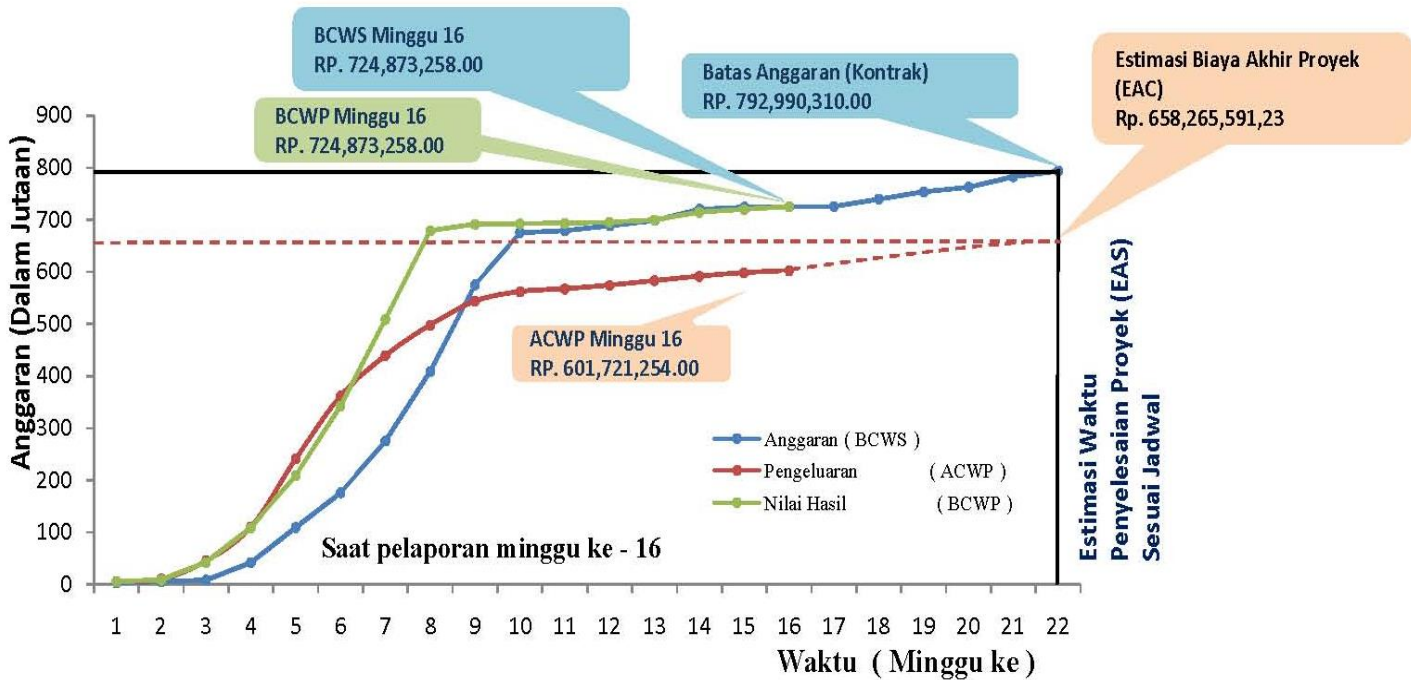
Dari hasil perhitungan di atas, maka di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai BCWS, ACWP, BCWP, CV, SV, CPI dan SPI

| No | Bln    | Mgggu | Periode | BCWS (Rp)      | BCWP (Rp)      | ACWP (Rp)      | CPI   | SPI   | CV (Rp)         | SV (Rp)        | ETC (Rp)       | EAC (Rp)       |
|----|--------|-------|---------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| a  | b      | c     | d       | e              | f              | g              | h     | i     | j               | k              | l              | m              |
| 1  | Dec-14 | 1     | 4 - 12  | 2,438,400.00   | 4,876,800.00   | 5,160,800.00   | 0.945 | 2.000 | (284,000.00)    | 2,438,400.00   | 834,009,227.86 | 422,165,413.93 |
|    |        | 2     | 13 - 19 | 4,876,800.00   | 8,128,000.00   | 9,945,300.00   | 0.817 | 1.667 | (1,817,300.00)  | 3,251,200.00   | 960,345,857.73 | 586,152,814.64 |
|    |        | 3     | 20 - 26 | 8,128,000.00   | 41,685,416.00  | 44,739,300.00  | 0.932 | 5.129 | (3,053,884.00)  | 33,557,416.00  | 806,345,678.41 | 201,964,015.57 |
|    |        | 4     | 27 - 02 | 41,685,416.00  | 108,319,448.00 | 110,033,800.00 | 0.984 | 2.598 | (1,714,352.00)  | 66,634,032.00  | 695,507,021.93 | 377,691,178.94 |
| 2  | Jan-15 | 5     | 03 - 09 | 108,319,448.00 | 208,270,496.00 | 240,687,000.00 | 0.865 | 1.923 | (32,416,504.00) | 99,951,048.00  | 675,729,210.69 | 592,127,153.58 |
|    |        | 6     | 10 - 16 | 174,953,480.00 | 341,538,560.00 | 361,271,210.00 | 0.945 | 1.952 | (19,732,650.00) | 166,585,080.00 | 477,534,718.13 | 605,888,862.42 |
|    |        | 7     | 17 - 23 | 274,904,528.00 | 508,123,640.00 | 438,921,510.00 | 1.158 | 1.848 | 69,202,130.00   | 233,219,112.00 | 246,070,245.71 | 572,050,180.71 |
|    |        | 8     | 24 - 30 | 408,172,592.00 | 678,432,560.00 | 497,714,931.00 | 0.342 | 1.662 | 180,717,629.00  | 270,259,968.00 | 334,786,355.50 | 699,136,004.44 |
| 3  | Feb-15 | 9     | 31 - 06 | 574,757,672.00 | 690,960,290.00 | 543,346,931.00 | 1.272 | 1.202 | 147,613,359.00  | 116,202,618.00 | 80,232,828.19  | 610,086,560.21 |
|    |        | 10    | 07 - 13 | 674,708,720.00 | 692,010,722.00 | 561,658,531.00 | 1.232 | 1.026 | 130,352,191.00  | 17,302,002.00  | 81,958,335.69  | 641,567,702.94 |
|    |        | 11    | 14 - 20 | 678,432,560.00 | 693,061,154.00 | 567,019,031.00 | 1.222 | 1.022 | 126,042,123.00  | 14,628,594.00  | 81,755,748.21  | 647,049,142.68 |

|   |        |    |         |                |                |                |       |       |                |                |               |                |
|---|--------|----|---------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|----------------|----------------|---------------|----------------|
|   |        | 12 | 21 - 27 | 688,287,732.00 | 694,374,194.00 | 573,809,331.00 | 1.210 | 1.009 | 120,564,863.00 | 6,086,462.00   | 81,493,304.38 | 654,588,314.63 |
| 4 | Mar-15 | 13 | 28 - 06 | 698,399,354.00 | 699,007,658.00 | 582,730,695.00 | 1.200 | 1.001 | 116,276,963.00 | 608,304.00     | 78,349,035.94 | 661,011,548.52 |
|   |        | 14 | 07 - 13 | 719,977,186.00 | 714,196,858.00 | 591,051,454.00 | 1.208 | 0.992 | 123,145,404.00 | (5,780,328.00) | 65,207,489.85 | 656,786,698.46 |
|   |        | 15 | 14 - 20 | 723,822,826.00 | 719,535,058.00 | 597,944,454.00 | 1.203 | 0.994 | 121,590,604.00 | (4,287,768.00) | 61,042,419.08 | 659,350,629.82 |
|   |        | 16 | 21 - 27 | 724,873,258.00 | 724,873,258.00 | 601,721,254.00 | 1.205 | 1.000 | 123,152,004.00 | -              | 56,544,337.23 | 658,265,591.23 |

(Sumber : Data Perhitungan, excel 2015)



Gambar 4. *Earned Value Concept* Proyek Well Program 3S-21B AREA 9

Proyek pembangunan well program yang dikerjakan oleh PT. Adhi Karya (Persero) Tbk pada minggu ke-14 dan minggu ke-15 mengalami keterlambatan progres -0,73% dan -0,54%, sedangkan minggu ke-16 progres tercapai sesuai schedule dari sisi biaya adalah Rp. 724.873.258,00.

**Hasil Analisis Waktu**

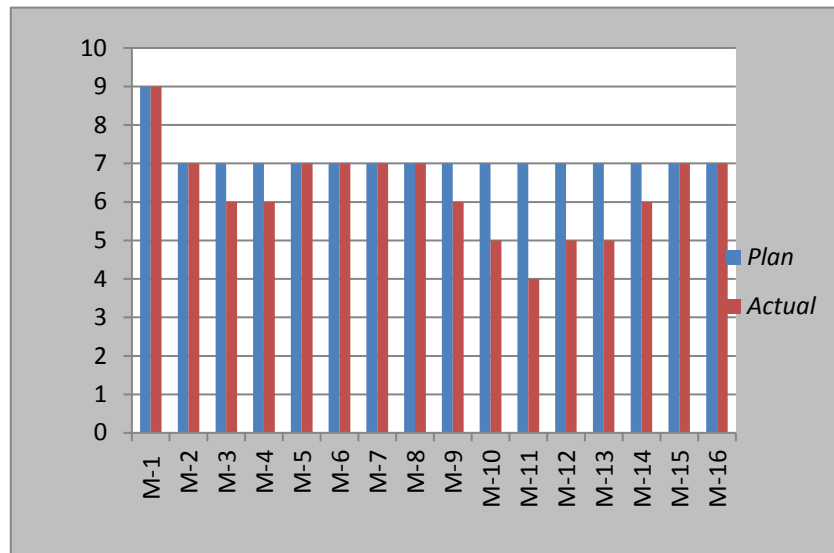
Pada gambar 4.32 perbandingan waktu *plan* dan waktu *actual* minggu ke-16 pekerjaan yang dijadwalkan pada minggu keenam belas selama tujuh hari dan dapat dilaksanakan selama tujuh hari. Pekerjaan *Install HDPE Geomembrane* selesai dilaksanakan pada minggu ini.

**Tabel 4. *Plan dan Actual* Per Minggu**

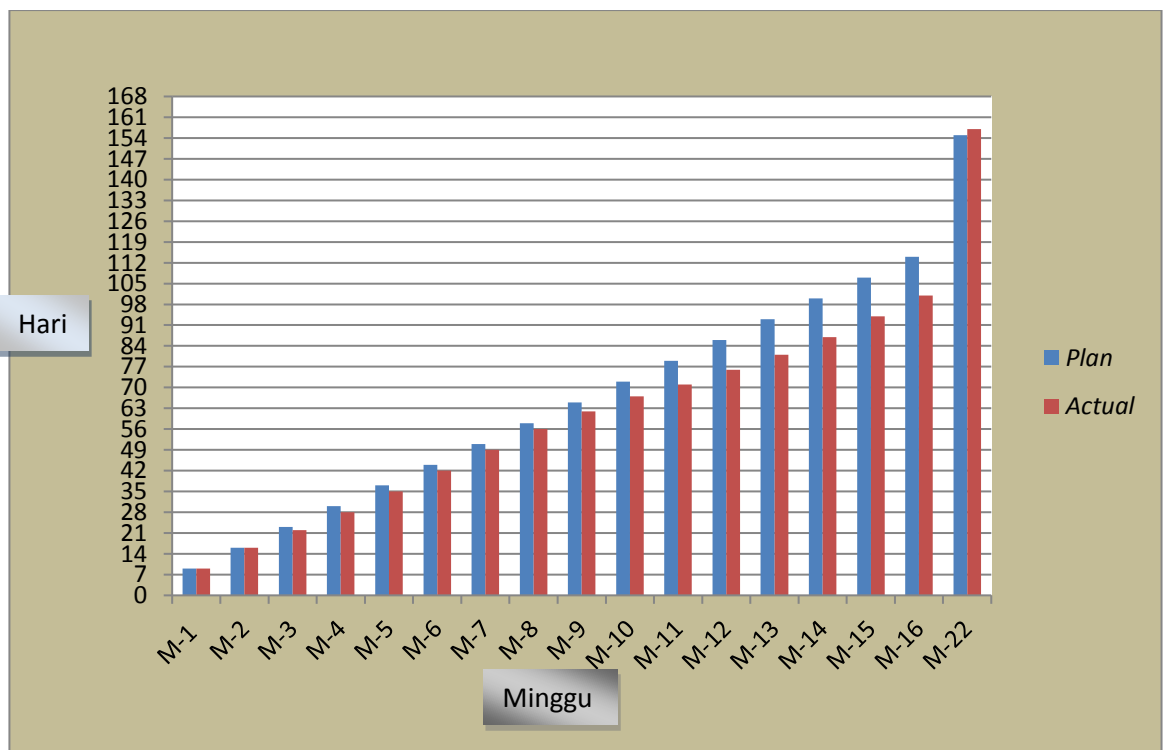
| Minggu | Plan | Actual |
|--------|------|--------|
| M-1    | 9    | 9      |
| M-2    | 7    | 7      |
| M-3    | 7    | 6      |
| M-4    | 7    | 6      |
| M-5    | 7    | 7      |
| M-6    | 7    | 7      |
| M-7    | 7    | 7      |
| M-8    | 7    | 7      |
| M-9    | 7    | 6      |
| M-10   | 7    | 5      |
| M-11   | 7    | 4      |
| M-12   | 7    | 5      |
| M-13   | 7    | 5      |
| M-14   | 7    | 6      |
| M-15   | 7    | 7      |
| M-16   | 7    | 7      |

**Tabel 5., *Plan dan Actual* Komulatif Per Minggu**

| Minggu | Plan | Actual |
|--------|------|--------|
| M-1    | 9    | 9      |
| M-2    | 16   | 16     |
| M-3    | 23   | 22     |
| M-4    | 30   | 28     |
| M-5    | 37   | 35     |
| M-6    | 44   | 42     |
| M-7    | 51   | 49     |
| M-8    | 58   | 56     |
| M-9    | 65   | 62     |
| M-10   | 72   | 67     |
| M-11   | 79   | 71     |
| M-12   | 86   | 76     |
| M-13   | 93   | 81     |
| M-14   | 100  | 87     |
| M-15   | 107  | 94     |
| M-16   | 114  | 101    |
| M-22   | 155  | 157    |



Gambar 5. Plan dan Actual Per Minggu



Gambar 6. Plan dan Actual Komulatif Per Minggu

Pada gambar 4.34 perbandingan waktu *plan* dan waktu *actual* total waktu plan selama enam belas minggu adalah 114 (seratus empat belas) hari dan waktu actual selama enam belas minggu adalah 101 (seratus) hari. Hal ini disebabkan

1. Kondisi cuaca hujan selama 7 (tujuh) hari
2. Adanya libur nasional selama 3 (tiga) hari
3. Ketersediaan material Geomembrane belum ada maka pekerjaan pemasangan Geomembrane ditunda selama 2 hari.
4. Demonstrasi Serikat Buruh Indonesia yang menutup gerbang masuk PT. Chevron sehingga seluruh perusahaan yang bekerja tidak bisa melakukan aktivitas kerja selama 2 (dua) hari.

### Hasil Analisis Status Kinerja Proyek

Analisis kinerja dilakukan untuk memberikan petunjuk besarnya biaya pada akhir proyek EAC (Estimate At Complete) atau memberikan proyeksi akhir proyek atas dasar nilai angka yang diperoleh pada saat pelaporan, maka perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa ETC (Estimate To Complete) dapat diketahui. Disamping biaya dari analisa kinerja juga dapat memprediksikan waktu akhir penyelesaian proyek EAS (Estimate At Schedule) keseluruhan proyek selesai. Hasil perhitungan dan analisis pada pekerjaan well program ini pada minggu ke-16 adalah sebagai berikut:

#### 1. Aspek Biaya

|   |  |
|---|--|
| Anggaran keseluruhan (BAC)                      | = Anggaran<br>= <b>Rp. 792,990,310.00</b>  |
| Anggaran untuk pekerjaan tersisa                | = Anggaran – BCWP<br>=Rp. 792,990,310.00– Rp724,873,258.00<br>= <b>Rp. 68,117,052.00</b>   |
| Indeks kinerja biaya (CPI)                      | = 1,205  |
| Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC)   | = (Anggaran – BCWP)/CPI<br>= (Rp.792,990,310.00– Rp724,873,258.00)/1,205<br>= Rp. 68,117,052.00/1,205<br>= <b>Rp. 56,544,337.23</b>                      |
| Perkiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) | = ACWP + (BAC - BCWP) / (CPI x SPI)<br>= Rp. 601,721,254.00 + (Rp. 792,990,310.00 –<br>Rp724,873,258.00) / (1,205 x 1,00)<br>= <b>Rp. 658,265,591,23</b> |
| Keuntungan                                      | = Anggaran – EAC<br>= Rp.792,990,310.00– Rp. 658,265,591,23 = <b>Rp. 134,724,718.77</b>  |

#### 2. Aspek Waktu

Perkiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS) dihitung dengan cara ETS ditambah waktu pelaporan. Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS)dengan cara waktu rencana dikurang waktu pelaporan hasil pengurangan dibagi SPI. Pada proyek ini waktu rencana keseluruhan pekerjaan adalah 155 hari kalender ditambah 30 hari masa pemeliharaan totalnya 185 hari kalender.

Waktu keseluruhan = Rencana + Masa pemeliharaan  
= 155 hari + 30 hari kalender  
= **185 hari kalender**

Waktu pekerjaan tersisa = Rencana – Waktu pelaporan  
= 155 hari – 114hari  
= **41 hari**

Indeks kinerja jadwal (SPI) = 1,000

Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa ETS (*Estimate Temporary Schedule*)  
= (Rencana – Waktu pelaporan)/SPI  
= (155 hari – 114 hari)/1,000  
= **41 hari**

Perkiraan total waktu sampai akhir proyek EAS (*Estimate All Schedule*)  
= ETS + Waktu pelaporan  
= 41 hari + 114 hari= **155 hari**  
(sesuai waktu rencana)

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Dari Perhitungan EVC

| No | Uraian  | Satuan | Laporan<br>(Minggu ke 16) |
|----|---|--------|---------------------------|
| 1  | 2   | 3      | 4                         |
| 1  | Nilai BCWS                                    | Rp     | 724,873,258.00            |
| 2  | Nilai ACWP                                    | Rp     | 601,721,254.00            |
| 3  | Nilai BCWP                                    | Rp     | 724,873,258.00            |
| 4  | Nilai CV                                      | Rp     | 123,152,004.00            |
| 5  | Nilai SV                                      | Rp     | 0                         |
| 6  | Nilai CPI                                     |        | 1,205                     |
| 7  | Nilai SPI                                     |        | 1,000                     |
| 8  | Anggaran Pekerjaan Tersisa                    | Rp     | 68,117,052.00             |
| 9  | Perkiraan Biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) | Rp     | 56,544,337.23             |
| 10 | Perkiraan Biaya sampai akhir proyek (EAC)     | Rp     | 658,265,591.23            |
| 11 | Keuntungan (+/-)                              | Rp     | 134,724,718.77            |
| 12 | Waktu Pekerjaan Tersisa (ETS)                 | Hari   | 41                        |

|    |   |      |     |
|----|---|------|-----|
| 13 | Perkiraan Waktu untuk pekerjaan tersisa (ETS)   | Hari | 41  |
| 14 | Perkiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS) | Hari | 155 |
| 15 | Percepatan (+/-)                                | Hari | 0   |

(Sumber : Data Perhitungan 2015)

## PEMBAHASAN

Pada pelaporan minggu ke-16 ini penulis melakukan analisis berdasarkan progres mingguan dan laporan keuangan proyek menggunakan metode *Earned Value Concept*. Nilai BCWS pada minggu ke-16 Rp. 724,873,258.00 dan nilai ACWP dari data keuangan proyek sebesar Rp. 601,721,254.00 dengan nilai rencana BCWP sebesar Rp. 724,873,258.00. Dari sini diperoleh nilai CV sebesar Rp. 123,152,004.00 dan SV sebesar Rp.0 serta nilai CPI: 1.205 dan nilai SPI : 1,000.

Dari analisis data berdasarkan data diatas menggunakan metode *Earned Value Concept* didapatkan hasil bahwa nilai anggaran tersisa dari nilai kontrak adalah Rp. 68,117,052.00 dengan perkiraan biaya penyelesaian (ETC) Rp. 56,544,336.23. Selanjutnya didapatkan proyeksi di akhir proyek nanti akan menelan biaya Rp. 658,265,591.23 sehingga proyek akan mengalami keuntungan sebesar Rp. 134,724,718.77 dari sisi biaya. Analisis dari sisi waktu untuk sisa pekerjaan membutuhkan 41 hari kalender dengan total pelaksanaan sampai akhir proyek adalah 155 hari. Dari sini didapatkan untuk pelaksanaan pekerjaan sudah sesuai jadwal semula yaitu 155 hari kalender. Perkiraan biaya akhir dan waktu penyelesaian tersebut mengacu pada performa progres pada minggu-minggu sebelumnya perbaikan kinerja proyek perlu terus ditingkatkan lagi pada sisa pekerjaan yang ada agar penyelesaian proyek dapat sesuai rencana yang telah ditentukan

Adapun kendala dalam pelaksanaan proyek ini antara lain:

1. Adanya hari kerja yang hilang dikarenakan demonstrasi Serikat Buruh Indonesia yang menutup gerbang masuk PT. Chevron sehingga seluruh perusahaan yang bekerja tidak bisa melakukan aktivitas kerja seperti biasa.
2. Belum tersedianya material *Geomembrane* yang akan dikerjakan sehingga pekerjaan *Geomembrane* tidak sesuai dengan schedule yang direncanakan.
3. Keadaan cuaca hujan yang mengakibatkan pekerjaan dilapangan tidak bisa dikerjakan.

## KESIMPULAN

Proyek “*Well Program Construction Services Work Unit Rate Package A - Duri*” memiliki 14 item pekerjaan. Kegiatan dimulai dari pekerjaan “*Clearing & Grubbing*” dan ditutup dengan “*Dress Up after Pumping Unit Installed*”. Waktu penyelesaian pekerjaan ini adalah 155 hari.



Dari semua item dapat diketahui berapa bobotnya dengan membandingkan persentase biaya masing-masing pekerjaan dengan biaya total. Hasilnya diplotkan berdasarkan durasi pekerjaan masing-masing sehingga dapat diketahui bobot progress pekerjaan pada waktu tertentu. Hasilnya ditampilkan kondisi proyek dan kemajuan progressnya dalam bentuk kurva S. Dari kurva S kita bisa *monitoring & tracking* pekerjaan berdasarkan rencana dan realisasi pencapaian pada tiap minggunya.

Dari analisis keuangan yang dilakukan pada pekerjaan Proyek “ *Well Program Construction Services Work Unit Rate Package A - Duri*” didapat hasilnya sebagai berikut.

1. Setelah dilakukan analisis evaluasi kinerja proyek ini pada minggu ke-16 diperoleh nilai BCWS = Rp. 724,873,258.00, ACWP = Rp. 601,721,254.00 dan BCWP = Rp. 724,873,258.00 dengan nilai Cost Varians (CV) sebesar Rp. 123,152,004.00 dan nilai Schedule Varians (SV) sebesar Rp. - Dari hasil tersebut menunjukkan kinerja yang cukup baik dari segi biaya nilai CPI yaitu  $> 1$  dan SPI menunjukkan kinerja cukup baik pula dari segi waktu yaitu  $> 1$ .
2. Dari aspek biaya, analisis dan perhitungan yang dilakukan pada minggu ke-16 masa pelaporan periode 21 Maret 2015 s/d 27 Maret 2015 dari segi biaya terlihat nilai Cost Performance Indeks (CPI) = 1,205  $> 1$  berarti pengeluaran lebih kecil daripada anggaran. Nilai yang didapatkan untuk total biaya sampai akhir proyek atau Estimate At Complete (EAC) adalah Rp. 658,265,591.23 sedangkan anggaran yang tersedia adalah Rp. 792,990,310.00 sehingga kontraktor/pelaksana pekerjaan pada proyek ini mengalami keuntungan sebesar Rp. 134,724,718.77
3. Dari aspek waktu pada laporan minggu ke-16 terlihat nilai *Schedule Performance Indeks* (SPI) masa pelaporan periode 21 Maret 2015 s/d 27 Maret 2015 ditemukan nilai  $1 \geq 1$  berarti waktu pelaksanaan pekerjaan sampai akhir proyek atau *Estimate At Scheduled* (EAS) = 155 hari kalender sedangkan waktu rencana pekerjaan adalah = 155 hari kalender, sehingga pelaksanaan pekerjaan ini berjalan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan pada aktual pelaksanaan proyek yang semula di jadwalkan 22 minggu/155 hari kalender ini mengalami kemunduran schedule 2 hari dari schedule rencana, ini disebabkan karena pada item pekerjaan *Mud Pit Closing, Exclude Additional Dirt Fill* yang menggunakan Geomembrane semula direncanakan dilaksanakan pada minggu ke 20 baru bisa di mulai di minggu ke 21, ini disebabkan karena pengadaan material Geomembrane belum tersedia.

## **SARAN**

1. Bagi pihak Pengguna Jasa (*Owner*) perlu dilakukan perhitungan terhadap pagu anggaran (biaya) yang tepat termasuk juga perhitungan terhadap waktu yang

disediakan yang digunakan sehingga suatu pekerjaan tepat sesuai dengan yang diharapkan .

2. Bagi pihak Pengawas (*Supervisi*) atau konsultan pengawas untuk menyelesaikan suatu pekerjaan perlu koordinasi yang tepat terutama terhadap pelaksana di lapangan sehingga biaya dan waktu yang tersedia benar-benar dapat dimanfaatkan sesuai dengan tujuan proyek tersebut.
3. Bagi pihak Penyedia Jasa (*Kontraktor*) perlu dilakukan evaluasi setiap ada permasalahan dilapangan terutama terhadap team kerja serta menyediakan fasilitas dan ketersediaan peralatan, bahan material dan tenaga kerja.
4. Koordinasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan terus ditingkatkan
5. Kalau ditemukan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan diharapkan pihak-pihak yang terlibat pada pekerjaan tersebut baik pengguna jasa maupun penyedia jasa seharusnya segera melakukan tindakan terutama perbaikan kinerja, sehingga keterlambatan tersebut dapat cepat dihindari.
6. Bagi peneliti yang lain yang berminat meneliti masalah yang sama, hendaknya dapat mengupas lebih dalam lagi terutama kejujuran pihak-pihak yang berhubungan dengan pelaksanaan pembangunan sebuah bangunan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ervianto, W. I. 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta: Andi.
- Ervianto, W. I. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta: Andi.
- Luthan, P. L. A., dan Syafriandi. 2005. *Aplikasi Microsoft Project Untuk Penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil*, Andi, Yogyakarta
- Frailey, D. J. 1999. *Tutorial on Earned Value Management Systems*, United States: Jurnal.
- Flemming, Q.W. Koppelman, J.M., 1994, *The Essence and Evolution of Earned Value*, AACE Transactions
- PMI, 2005, *Practice Standard for Earned Value Management*, PMI, Pennsylvania
- Sudarsana, D. K., 2008. *Pengendalian Biaya Dan Jadwal Terpadu Pada Proyek Konstruksi*, Jurnal Ilmiah, Universitas Udayana
- Soeharto, Imam. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jakarta: Erlangga.
- Soemardi, B.W., Wirahadikusumah, R.D., Abduh, M., 2006. *Pengembangan Sistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia*, Bandung: Laporan Hasil Riset, ITB.
- Wilkins, T. T. 1999. *Earned Value Clear and Simple*, United States: Jurnal.
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek dan konstruksi Jilid II*, Kanesus, Jakarta.
- Mahadewi, A.A.S.A. 2006. *Evaluasi Proyek dengan Konsep Nilai hasil (Earned Value) pada Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Rehabilitasi Medik RS Sanglah Denpasar*, Skripsi Teknik Sipil Unud.