

# **SKRIPSI**

## **STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN MENGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*)**

**( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri  
021 Samarinda Kalimantan Timur )**



**Disusun Oleh :**

**ANDI MALIK MUSTAQIM**

**10.21.029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2017**

1993

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

50 EAST LEXINGTON AVENUE, NEW YORK, NY 10017

300 NORTH ZEEB ROAD, ANN ARBOR, MI 48106

100 Brook Hill Drive, West Nyack, NY 10994



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

50 EAST LEXINGTON AVENUE, NEW YORK, NY 10017

300 NORTH ZEEB ROAD, ANN ARBOR, MI 48106

100 Brook Hill Drive, West Nyack, NY 10994

PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA

Copyright © 1993 by The University of Chicago Press

0883-838X/93/0000-0000\$05.00

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN  
MENGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*)  
( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri  
021 Samarinda Kalimantan Timur )**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)*

*Institut Teknologi Nasional Malang*

**Disusun oleh :**

**ANDI MALIK MUSTAQIM**

**10.21.029**


**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Munasih, MT**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Tiang Iskandar, MT**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1**



**H. A. Agus Santosa, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN  
MENGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*)  
( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri  
021 Samarinda Kalimantan Timur )**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)*

*Institut Teknologi Nasional Malang*

**Disusun oleh :**

**ANDI MALIK MUSTAQIM**

**10.21.029**

**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

  
**Ir. Munasih, MT**

  
**Ir. Tiong Iskandar, MT**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1**

  
**Ir. A. Agus Santosa, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2017**



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**

Kampus I : Jl. Bendungan Sigara-gara, No.2, Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636, Fax. (0341) 417634 Malang

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andi Malik Mustaqim  
NIM : 10.21.029  
Jurusan : Teknik Sipil S-1  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

**“STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN  
MENGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*)  
( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri  
021 Samarinda Kalimantan Timur )”**

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip  
atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 6 Februari 2017

Yang Membuat Pernyataan



**Andi Malik Mustaqim**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN  
MENGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*)  
( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri  
021 Samarinda Kalimantan Timur )

*Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Sidang Skripsi  
Jenjang Strata Satu (S-1)  
Pada hari : Senin  
Tanggal : 19 Desember 2016  
Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Disusun oleh :

ANDI MALIK MUSTAQIM

10.21.029

Disahkan Oleh :

Ketua



Ir. A. Agus Santosa, MT

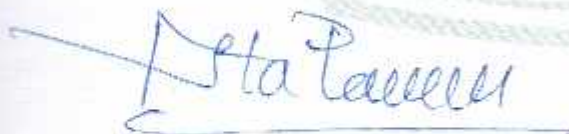
Sekretaris



Ir. Munasih, MT

Anggota Tim Penguji :

Dosen Penguji I



Ir. Togi Nainggolan, MS

Dosen Penguji II



Ir. H. Edi Hargono DP., MS.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2017

## ABSTRAK

**Andi Malik Mustaqim, 10.21.029. Studi Kinerja Waktu dan Biaya Proyek Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Method*). (Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur).** Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Ir. Munasih, MT, Pembimbing II : Ir. Tiong Iskandar, MT

---

Keterlambatan pelaksanaan proyek disebabkan karena kurangnya pengendalian yang baik sehingga berpengaruh terhadap biaya dan waktu penyelesaian. Tujuan penelitian untuk mengetahui atau memprediksi seberapa besar biaya suatu proyek pada saat pelaksanaan dan dapat mengetahui efektifitas pengendalian proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada dipakai suatu metode Nilai Hasil (*Earned Value*). *Earned Value* adalah suatu metode konsep nilai hasil yang dapat mengevaluasi adanya penyimpangan atau keterlambatan suatu pekerjaan. Ada tiga parameter atau indikator yang digunakan sebagai analisa yaitu BCWS, BCWP dan ACWP. Penyimpangan keterlambatan dapat diketahui dengan melihat *Cost Varians* (CV) dan *Schedule Varians* (SV). Metode ini juga dapat digunakan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya yang berupa indeks kinerja jadwal (SPI) dan indeks kinerja biaya (CPI) serta perkiraan total biaya proyek (EAC).

Aspek waktu pelaksanaan proyek bernilai positif sampai dengan minggu ke-34 sebesar (SV) Rp 963,838,168.68 atau indeks kinerja jadwal (SPI) =  $1.20 > 1$ . Aspek biaya mengeluarkan biaya lebih besar dari biaya rencana, dilihat dari *Cost Varians* (CV) bernilai negatif sampai minggu ke-34 sebesar -Rp 122,798,183.63 atau nilai indeks kinerja biaya (CPI) =  $0.98 < 1$ . Anggaran Biaya EAC yang dibutuhkan sebesar Rp 4,883,435,978.65 lebih besar dari biaya rencana (BCWS) Rp 4,781,239,353.99.

Hasil Perhitungan didapat dari nilai efektifitas 0.85 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek dengan menggunakan Metode *Earned Value*. Dengan kata lain hasil nilai efektifitas yang lebih kecil dari 1 (satu) bisa dikatakan pengendalian proyek Sekolah Dasar Negeri 021 kurang efektif menggunakan metode *Earned Value*.

Dari hasil studi kinerja waktu dan biaya dengan menggunakan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Method*) dapat disimpulkan bahwa dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung Sekolah Dasar Negeri 021 mengalami keterlambatan dari rencana awal. Jelas terlihat bahwa pada minggu 1 sampai dengan minggu 15 prestasi proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan, sedangkan pada minggu 16 sampai dengan minggu 34 prestasi proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan. Dari segi biaya, pelaksanaan proyek tersebut mengalami peningkatan biaya.

**Kata Kunci : Evaluasi, Kinerja, Waktu, Biaya, Nilai Hasil**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**STUDI KINERJA WAKTU DAN BIAYA PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE METHOD*) ( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur )**” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu ( S-1), Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan selesainya laporan ini, saya ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, M.T selaku Rektor ITN Malang.
2. Bapak Dr.Ir. Kustamar, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang.
3. Bapak Ir. A. Agus Santosa, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.
4. Ibu Ir. Munasih, M.T selaku selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.
5. Kedua orang tua, dan saudara terimakasih atas dukungan materil dan doanya.
6. Rekan-rekan Teknik Sipil yang telah turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf yang sebesar-besarnya jika masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Diakhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Maret 2017

Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Studi .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Manfaat Studi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Studi Terdahulu .....	6
2.2 Manajemen Proyek .....	7
2.3 Pengendalian Proyek.....	9
2.4 Metode Gantt Bar Chart/Diagram Balok (Metode Kurva S).....	12

2.5 Konsep Nilai Hasil.....	13
2.6 Komponen – komponen Earned Value Method.....	15
2.7 Pengelolaan Sumber Daya.....	21
2.8 Pengelolaan Manajemen Proyek.....	22
2.9 Efektivitas dan Efisiensi .....	22

### **BAB III METODE STUDI**

3.1 Metode Studi.....	24
3.2 Ruang Lingkup Studi.....	25
3.3 Lokasi Studi.....	25
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4.1 Data Primer.....	25
3.4.2 Data Sekunder.....	26
3.5 Data Perencanaan Proyek.....	26
3.6 Data Pelaksanaan Proyek.....	27
3.7 Penetapan Variabel .....	28
3.7.1 Pengolahan Data Dengan Metode <i>Earned Value</i> .....	29
3.7.2 Analisa Hasil.....	30

## **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAAN**

4.1 Analisa Earned Value Pada Pengendalian Pelaksanaan Proyek.....	36
4.2 Analisa Efektifitas Pengendalian Waktu dan Biaya.....	64
4.3 Pembahasan.....	67

## **BAB V KESIMPULAN**

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>71</b>
----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva S .....	11
Gambar 2.2 Grafik Analisa Varian Terpadu dan BCWS,BCWP dan ACWP.....	16
Gambar 2.3 Grafik kurva S <i>Earned Value</i> .....	20
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian/ <i>Flow Chart</i> .....	34
Gambar 4.1 Grafik Konsep Nilai Hasil ( <i>Earned Value Concept</i> ).....	57
Gambar 4.2 Grafik SPI dan CPI .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisa Varian Terpadu .....	16
Tabel 3.1 Nilai Efektivitas .....	32
Tabel 4.1.1 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 1 – 5 .....	39
Tabel 4.1.2 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 6 – 9 .....	40
Tabel 4.1.3 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 10 – 13 .....	41
Tabel 4.1.4 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 14 – 18 .....	42
Tabel 4.1.5 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 19 – 22 .....	43
Tabel 4.1.6 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 23 – 26 .....	44
Tabel 4.1.7 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 27 – 30 .....	45
Tabel 4.1.8 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 31 – 34 .....	46
Tabel 4.2.1 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 1 – 5 .....	47
Tabel 4.2.2 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 6 – 9 .....	48
Tabel 4.2.3 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 10 – 13 .....	49
Tabel 4.2.4 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 14 – 18 .....	50
Tabel 4.2.5 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 19 – 22 .....	51
Tabel 4.2.6 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 23 – 26 .....	52
Tabel 4.2.7 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 27 – 30 .....	53
Tabel 4.2.8 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 31 – 34 .....	54

Tabel 4.3 Analisa Varian Jadwal (SV) dan Varian Biaya (CV).....	56
Tabel 4.4 Analisa Indeks Prestasi Biaya (CPI)& Indeks Prestasi Jadwal (SPI)...	59
Tabel 4.5 Analisa Prakiraan Biaya EAC dan Jadwal Akhir Proyek.....	63

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Aspek-aspek dalam merencanakan suatu konstruksi yang sangat kompetitif pada masa sekarang ini sangatlah menuntut ketepatan, keefektifan, efisiensi, dan keekonomisan dalam menganalisa suatu proyek. Di dalam dunia proyek konstruksi banyak sekali hal-hal yang bisa dilakukan salah satunya adalah pengendalian biaya.

Dalam pengendalian biaya dapat dilakukan upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan, seperti upaya penekanan biaya yaitu melakukan penghematan tanpa mengurangi kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu dalam perencanaan suatu konstruksi harus mempunyai suatu teknik yang memiliki potensi keberhasilan cukup besar dalam mengendalikan biaya.

Proses pengendalian suatu proyek mencakup semua kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam daur hidup proyek, sehingga dalam penyelesaian suatu proyek harus melihat pelaksanaan dengan memperhatikan sistem pengendalian proyek agar dalam pengendalian dapat mempertimbangkan mengenai sumber daya diantaranya waktu, biaya dan prestasi dari pekerjaan proyek tersebut agar dapat terkontrol. Tujuan dari pengendalian adalah untuk menjamin penyelesaian proyek agar sesuai dengan spesifikasi, tepat waktu dan mampu mendaya gunakan sumber daya yang telah dialokasikan.

Dengan demikian pengendalian proyek merupakan pengendalian sumber daya yang terdiri dari pengendalian waktu, pengendalian biaya dan pengendalian mutu atau dengan kata lain ketiga elemen tersebut biasa disebut elemen pengendalian proyek, ketiga elemen pengendalian proyek ini merupakan parameter penting bagi penyelenggaraan proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek atau tujuan proyek.

Maksud dari pengendalian waktu/jadwal proyek adalah harus dikerjakan maksimum dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan sebelum pelaksanaan pekerjaan, dan pengendalian biaya adalah pengendalian proyek yang harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran proyek, sedangkan pengendalian mutu adalah hasil kegiatan atau pekerjaan harus memenuhi spesifikasi atau kriteria yang telah disyaratkan.

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya penambahan biaya ataupun keterlambatan waktu seperti halnya yang terjadi pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah masalah keterlambatan material, mobilisasi tenaga dan alat yang kurang maksimal, perubahan perencanaan gambar maupun struktur, cuaca dan masih banyak hal-hal lain yang menyebabkan terjadinya keterlambatan tersebut.

Dengan demikian untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek, maka perlu dipakai suatu metode, salah satu metode yang memenuhi permasalahan yang ada diatas adalah menggunakan Metode *Earned Value*. Metode ini digunakan untuk mengetahui performance



proyek dari sisi biaya pada suatu waktu, mengetahui performance proyek dari sisi jadwal/waktu pada suatu waktu, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek setelah waktu evaluasi serta memprediksi waktu untuk menyelesaikan proyek setelah evaluasi, oleh karena itu judul studi ini adalah “**Studi Kinerja Waktu dan Biaya Proyek Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Method*). ( Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur )**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja waktu pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept* ?
2. Bagaimana kinerja biaya pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept* ?
3. Bagaimana efektifitas dan efisiensi pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur?

### **1.3 Tujuan Sudi**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept*.
2. Untuk mengetahui kinerja biaya biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept*.
3. Untuk mengetahui efektifitas dan efisiensi pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini, lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur dengan menggunakan Metode *Earned Value Concept*.
2. Aspek – aspek yang akan dikendalikan adalah biaya dan waktu/jadwal proyek.
3. Semua data yang diperoleh dari proyek meliputi : Gambar bangunan, *Time Schedule*, Laporan Bulanan, dan RAB.
4. Studi akan dilakukan sampai pada minggu 34.

5. Hal-hal yang berhubungan dengan organisasi yang terlibat dalam proyek tidak dibahas.
6. Penggunaan komputerisasi sebagai alat bantu untuk mengetahui terjadinya penyimpangan biaya dan jadwal/waktu.

### **1.5 Manfaat Studi**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam pengendalian pelaksanaan proyek.
2. Sebagai bahan informasi pihak-pihak terkait guna mengambil kebijakan-kebijakan menyangkut pembangunan sekolah tersebut.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Studi Terdahulu**

Didi Suryadi (2010), Judul “Sistem Pengendalian Proyek Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Method*). Studi kasus pada proyek pembangunan gedung ruang kuliah Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang” disimpulkan bahwa tidak terjadi penyimpangan waktu pada proyek tersebut walaupun terjadi penyimpangan dalam proses pelaksanaan namun pada akhirnya proyek tersebut selesai sesuai pada waktu yang ditentukan, sedangkan penyimpangan tersebut adalah :

- a. Sesuai dengan rencana pada minggu ke VIII bobot prestasi proyek diharapkan mencapai 39,237%, tetapi kenyataannya pada minggu ke VIII bobot prestasi proyek hanya mencapai 37,785%. Hal ini berarti proyek mengalami keterlambatan sebesar 1,451% dari rencana awal.
- b. Untuk Indeks Prestasi Jadwal (SPI) mulai minggu I sampai dengan minggu II hasilnya diatas 1,00. Hal ini berarti proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan. Namun mulai minggu III, IV dan minggu ke-VIII hasilnya dibawah 1,00. Hal ini berarti proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan.

Nimas Putri Bintari Juliansyah (2015), Judul “Evaluasi Kinerja Waktu Dan Biaya Pada Pembangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)” disimpulkan bahwa :

- a. Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada minggu 4-30 dari aspek jadwal mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh varian jadwal (SV) bernilai *negative* sampai minggu ke 30 Rp -20,727,722,053,15 atau indeks kinerja jadwal (SPI) =  $0,35 < 1$ .
- b. Kinerja biaya pelaksanaan proyek ini mengeluarkan biaya lebih kecil dari rencana, hal ini ditunjukkan dari Indikator Varian Biaya (CV) bernilai positif sebesar Rp 37,976,903,326 berarti biaya realisasi masih dibawah rencana anggaran sebesar Rp 38,023,517,530.36.
- c. Untuk pekerjaan sisa waktu pelaksanaan proyek dengan cara penambahan jam kerja 3 jam dengan anggaran lebih besar dari durasi normal pada tiap-tiap pekerjaan.

## **2.2 Manajemen Proyek**

Soeharto (1997:24) mendefinisikan manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi (perusahaan) yang telah ditentukan. Sedangkan manajemen merupakan suatu proses atau kegiatan beberapa orang dalam suatu organisasi dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia bagi terciptanya tujuan yang telah ditetapkan dan di dalam mencapai tujuan itu diperlukan unsur-unsur manajemen menurut Dipohusodo (1996:9) yang terdiri dari :

- a. Daya manusia.
- b. Dana atau sumbangan keuangan.

- c. Sarana atau perangkat kerja (metode/teknologi, material/bahan serta mesin atau alat).

Pengertian proyek secara umum dapat dikemukakan para ahli dalam berbagai buku, di bawah ini dikutip beberapa pendapat mengenai pengertian proyek antara lain :

1. Proyek adalah unit yang paling baik untuk pelaksanaan perencanaan operasional dari aktivitas investasi dengan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai suatu hasil tujuan tertentu, dalam jangka waktu tertentu.
2. Proyek adalah suatu upaya yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dan sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo, 1996:9).

Ciri-ciri diatas menyebabkan industri jasa konstruksi berbeda dengan industri lainnya. Satu parameter penting yang membedakan proyek dari kegiatan operasional adalah tingkat keunikan. Kegiatan proyek hanya berlaku satu kali dan tidak berulang-ulang, tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis. Proses konstruksi bersifat sementara dan selalu melibatkan grup pekerja yang berbeda-beda.

Sehingga manajemen proyek adalah pengelolaan suatu proyek yang mencakup proses pelingkupan, perencanaan, penyediaan staf, pengorganisasian dan pengontrolan suatu proyek untuk tujuan relatif pendek yang telah ditetapkan untuk melengkapi *goal* dan *objectives* yang spesifik.

Manajemen proyek berkaitan dengan fungsi-fungsi manajemen yang meliputi:

- a. Perencanaan proyek yang meliputi penetapan tujuan, tim organisasi, batasan proyek/perumusan proyek serta kriteria performasi waktu, biaya dan mutu proyek.
- b. Penjadwalan proyek adalah menentukan waktu proyek dengan melihat ketersediaan antara lain human, material, financial, alat dan waktu serta mengetahui teknis dari manajerial.
- c. Pengendalian proyek dengan maksud memonitoring keadaan dan kondisi proyek serta dapat merevisi dan mengupdating.

### **2.3 Pengendalian Proyek**

Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak berulang. Proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya.

Hal ini disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi satu sama lain. Misalnya kondisi alam seperti perbedaan letak geografis, hujan, gempa, dan keadaan tanah merupakan faktor yang turut mempengaruhi keunikan proyek konstruksi.

Jika kita ingin melakukan pengendalian financial terhadap suatu proyek yang sedang kita tangani, ada tiga faktor yang menjadi perhatian utama, yaitu anggaran biaya yang sudah dikeluarkan dan kemajuan pekerjaan dalam kaitannya dengan biaya yang sudah dikeluarkan.

Apabila suatu pekerjaan inti pada suatu proyek mengalami keterlambatan bisa berdampak keterlambatan juga pada pekerjaan lain yang mengikutinya, sehingga bila tidak cepat ditangani secara serius maka proyek tersebut tidak akan selesai tepat waktu dan kemungkinan biaya yang dikeluarkan juga akan mengalami pembengkakan. Faktor penyebab terjadinya keterlambatan:

- a. Karena adanya perubahan perencanaan selama proses pelaksanaan.
- b. Karena managerial yang buruk dalam organisasi kontraktor
- c. Karena tidak tersusun dengan baik dan terpadu.
- d. Karena gambar dan spesifikasi tidak lengkap.

Wulfram I. Ervianto Manajemen Proyek Konstruksi (2004:1)

Keterlambatan proyek dapat disebabkan oleh pihak kontraktor, pemilik, atau disebabkan keadaan alam dan lingkungan diluar kemampuan manusia "*force majeure*".

Keterlambatan proyek dapat dibedakan menjadi tiga kelompok antara lain:

1. Kasus keterlambatan yang beralasan dan dapat dikompensasi.

Adalah keterlambatan yang disebabkan oleh pihak pemilik dalam kaitannya tidak dapat menyediakan jalan tempuh ke lokasi proyek, perubahan gambar rencana, perubahan lingkup pekerja kontraktor, keterlambatan dalam menyetujui gambar kerja, jadwal dan material, pembayaran tertunda, campur tangan pemilik yang bukan berwenang.

2. Kasus keterlambatan yang beralasan, tetapi tidak dapat dikompensasi.

Adalah keterlambatan yang diluar kemampuan baik itu kontraktor



maupun pemilik. Sebagai contoh cuaca buruk, banjir, kebakaran, pemogokan tenaga kerja, inflasi dan sebagainya.

3. Kasus keterlambatan yang tidak beralasan.

Adalah keterlambatan yang disebabkan karena kegagalan kontraktor memenuhi tanggung jawab dalam melaksanakan proyek. Sebagai contoh: kekurangan dalam menyediakan sumber daya proyek (pekerja, alat, material, uang, sub kontraktor), kegagalan kondisi lapangan, kegagalan perencanaan jadwal, produktivitas yang rendah dan sebagainya. Dalam kasus ini kontraktor akan terkena denda penalti sesuai kontrak.

Sehingga untuk mengantisipasi itu suatu proyek yang sedang berjalan tersebut agar tidak mengalami keterlambatan dalam penyelesaian akhirnya, kita harus bisa meningkatkan efektifitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek tersebut. Disini kita yang digunakan sebagai acuan atau standar penyimpangan anggaran dan jadwal rencana, metode tersebut adalah metode konsep nilai hasil (*Earned Value Method*). Earned value didefinisikan sebagai pengendalian proyek yang memadukan unsure-unsur prestasi, biaya dan waktu pelaksanaan proyek. Dengan memakai dasar asumsi tertentu metode tersebut dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, misalkan untuk menjawab pertanyaan berikut:

1. Dapatkah proyek diselesaikan dengan sisa dana yang ada.
2. Berapa besar perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek.

3. Berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, bila kondisi masih seperti saat pelaporan.

Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik karena dengan demikian mereka memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara-cara menghadapi persoalan dimasa yang akan datang.

Iman Soeharto. Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional. (1997:168)

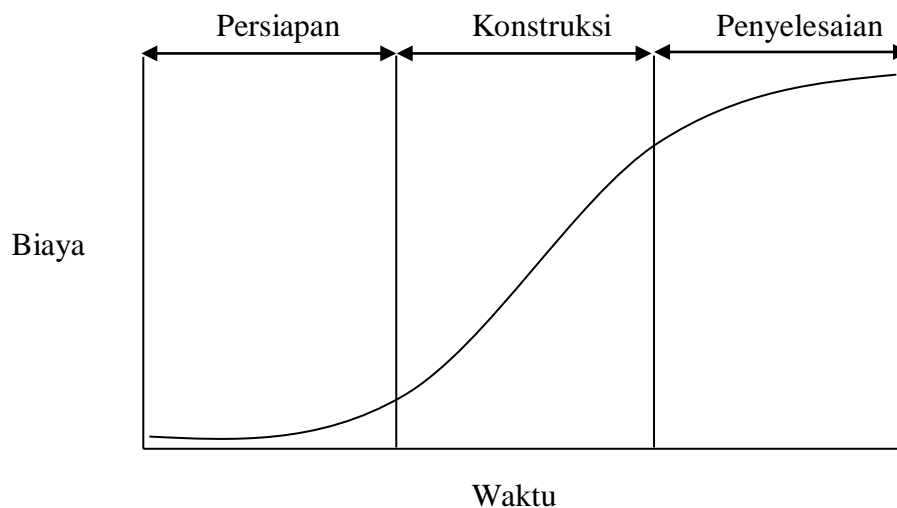
#### **2.4 Metode *Gantt Bar Chart*/Diagram Balok (Metode Kurva S)**

Kurva S secara grafis adalah penggambaran kemajuan kerja (% bobot) kumulatif pada sumbu vertical terhadap waktu sumbu horizontal. Kemajuan kegiatan biasanya diukur terhadap jumlah uang yang telah dikeluarkan oleh proyek. Perbandingan kurva S rencana dengan kurva pelaksanaan memungkinkan dapat diketahuinya kemajuan pelaksanaan proyek apakah sesuai, lambat, ataupun lebih dari apa yang telah direncanakan.

Bobot kegiatan adalah nilai prosentase proyek dimana penggunaannya dipakai untuk mengetahui kemajuan proyek tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Bobot Kegiatan} = \frac{\text{Harga Kegiatan}}{\text{Harga Total Kegiatan}} \times 100 \dots\dots\dots (2.1)$$

Proyek yang tidak terlalu banyak kegiatannya, metode *Bar Chart* sering digunakan dan selalu dikombinasikan dengan kurva S sebagai pemantau biaya. Disebut kurva S karena bentuknya yang menyerupai huruf S. Hal tersebut terjadi karena pada awal proyek besarnya biaya yang sering dikeluarkan per satuan waktu cenderung rendah, kemudian meningkat cepat pada pertengahan proyek (kegiatan konstruksi) dan menurun/rendah kembali pada akhir proyek (penyelesaian akhir), dapat digambarkan pada gambar 2.2 sebagai berikut :



Gambar 2.1 : Kurva S

(Sumber : Luthan, P.L.A & Syafriandi,2005)

## 2.5 Konsep Nilai Hasil

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan. (Soeharto 1997:268).

Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik proyek, karena dapat memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara-cara menghadapi segala persoalan di masa yang akan datang. Bila konsep ini ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang telah disediakan untuk pekerjaan tersebut, sehingga perhitungan ini dapat diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang ditetapkan agar dapat terkontrol atau dapat dikendalikan.

Selain itu menurut Soeharto (1997:268) : “Dengan memakai dasar asumsi tertentu metode tersebut dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, misalkan untuk menjawab pertanyaan berikut”:

1. Dapatkah proyek diselesaikan dengan sisa dana yang ada.
2. Berapa besar perkiraan untuk menyelesaikan proyek.
3. Berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, bila kondisi masih seperti saat pelaporan.

Metode *Earned Value* adalah memadukan biaya, jadwal dan pekerjaan yang dilaksanakan dengan menggambarkan nilai-nilai monitor masing-masing

atau merupakan suatu instrumen pengendalian proyek yang dapat digunakan untuk mengevaluasi variansi jadwal dan anggaran sekaligus.

## **2.6 Komponen – komponen *Earned Value Method***

*Earned Value Method* dapat dipakai sebagai dasar pelaporan perkembangan proyek. Pelaporan ini bisa seminggu sekali, sebulan sekali atau tergantung kesepakatan antara *Project Manager* dengan *Project Sponsor*. Perhitungan *Earned Value Method* mempunyai komponen-komponen perhitungan sebagai berikut:

### *1. Status Date*

*Status Date* adalah hari dimana proyek tersebut dianalisa untuk dilaporkan. Definisi hari disini adalah hari ke x dan total durasi hari kerja (*working days*) proyek tersebut.

### *2. Percentage (%) Complete*

*Percentage Complete* mempunyai arti berapa persen pekerjaan yang sudah diselesaikan (*pada saat Status Date*). Disini biasanya yang menentukan *Percentage Complete* adalah *Project Manager*.

### *3. Budgeted Cost Work Perfomed (BCWP)*

BCWP adalah berapa nilai pekerjaan yang telah kita kerjakan atau dapatkan pada saat *Status Date (lapor)*. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:270) :

BCWP = % Realisasi Penyelesaian X anggaran yang disediakan.....2.2

4. *Budgeted Cost Work Schedule (BCWS)*

BCWS adalah nilai pekerjaan yang direncanakan diperoleh pada *Status Date*. Jumlah hari kerja saat *Status Date* total rencana hari kerja. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:271) :

$$BCWS = \frac{\text{jumlah hari kerja saat status date}}{\text{total rencana hari kerja}} \times \text{budget total} \dots \dots \dots 2.3$$

5. *Actual Cost Work Performed (ACWP)*

ACWP adalah biaya aktual yang dikeluarkan untuk mengerjakan proyek tersebut dan hari pertama sampai *Status Date* data ini biasanya didapat dari departemen akunting berupa laporan harian laporan mingguan dan laporan bulanan. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:270) :

$$ACWP = \frac{\text{Bobot Pelaksanaan Perminggu}}{\text{Bobot Rencana Keseluruhan}} \times \text{Anggaran Pelaksanaan}$$

6. *Cost Variance (CV)*

CV adalah varian biaya terpadu yang didapat dan selisih antara BCWP dikurangi ACWP (BCWP – ACWP), dimana bila.....2.4

- a)  $CV < 0$  Proyek akan melampaui anggaran yang disepakati.
- b)  $CV = 0$  Proyek akan sesuai dengan anggaran yang disepakati.
- c)  $CV > 0$  : Proyek akan lebih kecil dari anggaran yang disepakati.

7. *Schedule Varian (SV)*

SV adalah varian jadwal terpadu yang didapat dan selisih antara BCWP dikurangi BCWS (BCWP – BCWS), dimana bila.....2.5

- a)  $SV < 0$  : Proyek akan mengalami keterlambatan.

b)  $SV = 0$  Proyek akan berjalan sesuai rencana.

c)  $SV > 0$  Proyek akan selesai lebih cepat.

Pengertian – pengertian diatas digambarkan dalam grafik seperti pada gambar 2.1.

Dari hasil monitor / pelaporan tersebut diatas akan diperoleh informasi yang akan memberikan gambaran yang tepat dan lengkap untuk dapat menghitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek yaitu berupa:

1. CV (Varians Biaya) dan SV (Varians Jadwal).
2. Perkiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$CV = BCWP - ACWP \text{ (Varian Biaya Terpadu)}$ $SV = BCWP - BCWS \text{ (Varian Jadwal Terpadu)}$
--

Keterangan:

Pada nilai *Cost Variance*

( - ) = Menunjukkan situasi dimana biaya yang diperlukan lebih tinggi dari anggaran disebut “*High Cost / Cost Overrun*”.

( + ) = Menunjukkan pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang dari anggaran disebut “*Under Cost / Cost Underrun*”.

( 0 ) = Menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai biaya.

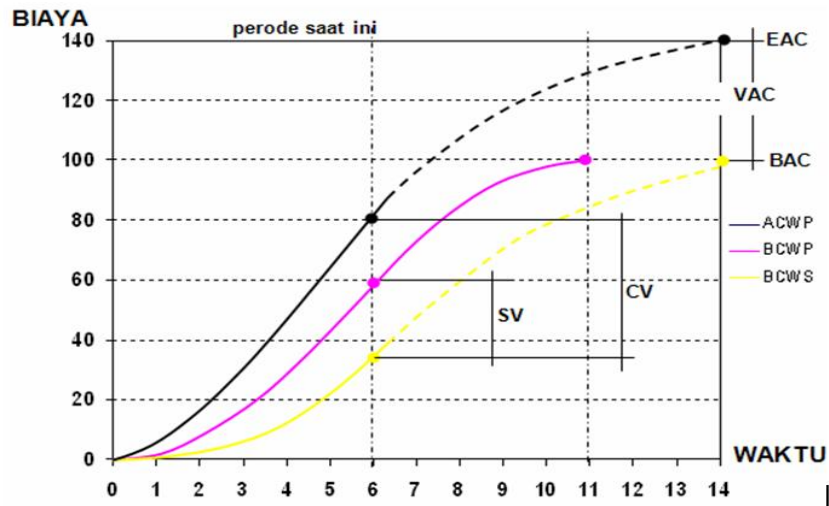
Pada nilai *Schedule Variance*

( - ) = Terlambat dari waktu yang direncanakan

( + ) = Lebih cepat dari rencana.

( 0 ) = Tepat waktu sesuai dengan rencana.

Imam Soeharto. Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional.  
(1997:271).



Gambar 2.2. Grafik analisa varian terpadu dan BCWS, BCWP dan ACWP

**Tabel 2.1 Analisa Varian Terpadu**

Varian Jadwal $SV = BCWP - BCWS$	Varian biaya $CV = BCWP - ACWP$	Keterangan
(Positif)	(Positif)	Pekerjaan selesai lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran.
(Nol)	(Positif)	Pekerjaan selesai tepat waktu dengan biaya lebih rendah dari anggaran.
(Positif)	(Nol)	Pekerjaan terlaksana sesuai dengan anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal.
(Nol)	(Nol)	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dan anggaran.
(Negatif)	(Negatif)	Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya lebih tinggi dari anggaran.
(Nol)	(Negatif)	Pekerjaan selesai sesuai jadwal dengan biaya diatas anggaran.
(Negatif)	(Nol)	Pekerjaan selesai terlambat



(Positif)	(Negatif)	dengan biaya sesuai anggaran. Pekerjaan selesai lebih cepat dan pada rencana dengan biaya diatas anggaran.
-----------	-----------	--

Iman Soeharto 1997. Manajemen Proyek Mulai dari Konseptual sampai Operasional. hal 273

8. *Cost performance Index (CPI)*

CPI adalah indeks produktifitas dan kinerja biaya, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi biaya terhadap penggunaan sumber daya proyek.

Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:273) :

$$CPI = \frac{ACWP}{BCWP}, \text{ dimana bila :} \dots\dots\dots 2.6$$

- a.  $CPI < 1$  : Biaya proyek tidak efisien.
- b.  $CPI = 1$  : Biaya proyek efisien.
- c.  $CPI > 1$  : Biaya proyek sangat efisien.

9. *Schedule Performance Index (SPI)*

SPI adalah indeks produktifitas dan kinerja waktu, yang digunakan untuk mengetahui efisiensi wakti terhadap penggunaan sumber daya. Dapat

dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:273) :

$$SPI = \frac{BCWS}{BCWP}, \text{ dimana bila :} \dots\dots\dots 2.7$$

- a.  $SPI < 1$  : Waktu proyek tidak efisien.
- b.  $SPI = 1$  : Waktu proyek efisien (*on time*).
- c.  $SPI > 1$  : Waktu proyek sangat efisien.

Angka yang dihasilkan dan *Cost Performance Index (CPI)* dan *Schedule Performance Index (SPI)* mempunyai arti sebagai berikut:

- a. Angka SPI kurang dari satu berarti pengeluaran lebih besar dari 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 pekerjaan.
- b. Sejalan dengan pemikiran diatas. Bila angka indeks kerja lebih dari satu, maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
- c. Semakin besar perbedaannya dan angka satu maka semakin besar penyimpangannya perencanaan dasar dan anggaran.

Angka indeks kinerja sama dengan satu, berarti anggaran yang telah direncanakan pada saat waktu perencanaan sesuai rencana.

10. *Estimate To Complete* (ETC)

ETC adalah perkiraan kebutuhan biaya untuk menyelesaikan proyek tersebut. Dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:280) :

$$ETC = \frac{RAB-BCWP}{CPI} \dots\dots\dots 2.8$$

11. *Estimate At Completion* (EAC)

EAC adalah perkiraan biaya proyek pada saat ini selesai atau dapat dikatakan memberikan proyeksi mengenai akhir proyek atas dasar angka yang diperoleh pada saat pelaporan. Prakiraan tidak dapat memberikan angka yang tepat karena didasarkan atas berbagai asumsi, jadi tergantung dari akurasi asumsi yang dipakai meskipun demikian, pembuatan perkiraan biaya atau jadwal akhir proyek sangat bermanfaat

karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

Nilai *Estimate At Completion* dapat dihitung dengan rumus (Iman Soeharto, 1997:281) :

$$EAC = ACWP + ETC$$

ACWP dapat disubstitusikan dengan  $ACWP = \frac{BCWP}{CPI}$ , akhirnya diperoleh rumus :

$$EAC = \frac{BCWP}{CPI} + \frac{BAC - BCWP}{CPI}$$

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

dimana BAC = RAB = BCWS maka

$$EAC = \frac{BCWS}{CPI} \dots\dots\dots 2.9$$

Selanjutnya dari data EAC dan BAC dapat diperoleh rumus untuk menghitung penyimpangan atau varian pada saat penyelesaian *Varian At Completion* (VAC)

12. *Variance At Completion* (VAC)

VAC adalah selisih antara : Anggaran Dasar (RAB) – EAC.....2.10

**2.7 Pengelolaan Sumber Daya**

Pengelolaan sumber daya meliputi proses perencanaan dan penggunaan sumber daya dengan cara yang tepat dan efektif untuk memperoleh hasil yang optimal. Dalam aspek ini sering kali pengelola proyek kurang member penekanan dibanding dengan pengelolaan kegiatan inti (biaya, mutu, waktu), padaha pada

kenyataan kualitas dan kuantitas sumber daya yang memenuhi syarat akan menjadi faktor penentu keberhasilan suatu proyek.

## **2.8 Pengelolaan Manajemen Proyek**

Pelaksanaan proyek selalu harus ditinjau kembali setiap waktu (secara periodik) agar supaya diketahui tanda-tanda kemungkinan pelaksanaan menyimpang dari rencana semula, bagaimana status proyek sekarang baik dalam hal pemenuhan jadwal, biaya dan alokasi sumber daya manusia. Peninjauan kembali proyek secara periodik dapat dilakukan secara harian mingguan, bulanan dan sebagainya. Seperti diketahui biaya riil pelaksanaan proyek harus diawasi untuk mengendalikan dimensi biaya dan biasanya menggunakan persoalan-persoalan dimensi jadwal dari hasil kegiatan. Tahap selanjutnya adalah mengevaluasi dengan memberikan solusi atau masukan bagaimana cara mengantisipasi akibat terjadinya penyimpangan pada pelaksanaan proyek.

Sukanto Reksohadiprodjo. Manajemen Proyek edisi 4. (1997:135).

## **2.9 Efektivitas dan Efisiensi**

Efektivitas dan efisiensi dianggap penting karena suatu proyek membutuhkan suatu pengendalian yang efektif dan efisien yang ditandai dengan pencapaian tujuan yang tepat waktu dan biaya yang dikeluarkan tidak melebihi dari anggaran yang ada dalam kontrak atau dapat meminimalkan pengeluaran dan peka terhadap penyimpangan-penyimpangan yang terjadi.

Menurut E. Paul Degarmo, *et al.* (1984), dalam menentukan efektivitas yang akan dicapai maka dapat digunakan rumus tersebut :

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Hasil yang diharapkan} - \text{Hasil paling buruk}}{\text{Hasil terbaik} - \text{Hasil terburuk}} \dots\dots\dots (2.11)$$

Pencapaian suatu jumlah hasil yang telah direncanakan menunjukkan pada efektivitas. Didalam hal ini pemakaian sumber daya tidak dipermasalahkan, dengan kata lain efektivitas berhubungan dengan seberapa hasilnya yang tercapai. Sehingga efektivitas adalah suatu ukuran dengan seberapa jumlah sasaran yang telah tercapai baik kualitas, kuantitas maupun waktu dan biaya.

Nilai efektivitas digambarkan oleh perbandingan hasil aktual dengan hasil yang direncanakan. Makin besar prosentase sasaran yang dicapai maka makin tinggi tingkat efektivitas dalam arti dikatakan lebih efektif jika dengan masukan yang sama diperoleh hasil lebih besar/baik atau dalam waktu yang lebih singkat. Sehingga dari tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan secara efektif sangat berhubungan erat dengan hasil yang dicapai secara baik.

Tindakan manajemen yang efektif hanya akan dapat dilakukan apabila penyebab varian biaya diketahui.

## **BAB III**

### **METODE STUDI**

#### **3.1 Metode Studi**

Metode merupakan cara yang digunakan mencapai tujuan melalui beberapa sasaran yang telah ditetapkan. Metodologi yang dimaksud disini adalah ringkasa proses kegiatan yang dilakukan untuk kajian teori, pengumpulan data, pengolahan data, analisa, rumusan penelitian sampai kepada pengambilan kesimpulan yang berkaitan dengan Analisa Progres Fisik Proyek.

Penelitian tentang Analisa Progres Fisik Proyek ini pada dasarnya adalah penelitian yang lebih mengarah pada pengamatan hasil kerja tiap pelaporan progress proyek lewat laporan mingguan untuk mengetahui masa depan proyek tersebut.

Masa depan proyek tersebut dapat dilihat dengan membandingkan nilai Rencana Anggaran Biaya, realisasi anggaran biaya yang dikeluarkan menurut nilai progress dan pengeluaran biaya actual proyek tersebut. Dalam penganalisaan tersebut nantinya akan didapatkan nilai varian biaya, varian jadwal, indeks produktifitas biaya dan indeks produktifitas jadwal, yang mana dari nilai-nilai tersebut kita bisa mengetahui masa depan suatu proyek yang sedang berjalan.

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kausal komparaktif. Penelitian Kausal-Komparaktif yaitu penelitian yang berusaha untuk mengetahui sebab akibat dan kejadian sekarang terhadap kejadian yang akan datang, berdasarkan data-data pada waktu kini dalam kondisi yang terkontrol.

### **3.2 Ruang Lingkup Studi**

Ruang lingkup penelitian adalah pada disiplin ilmu Sipil. Untuk mempengaruhi seberapa besar pengaruh Earned Value Method dalam pengendalian suatu proyek.

### **3.3 Lokasi Studi**

Penelitian ini dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda Kalimantan Timur.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, dilakukan pengumpulan sebanyak mungkin data-data yang berhubungan sehingga dijadikan sebagai bahan dasar penelitian ini. Data yang didapat akan dikumpulkan adalah sebagai berikut:

#### **3.4.1 Data Primer**

Yaitu data yang diperoleh dan diusahakan oleh peneliti secara langsung untuk memperoleh data primer, dilakukan beberapa teknik pengambilan data, diantaranya adalah:

1. Teknik observasi lapangan, cara mengumpulkan data dilakukan dengan pengamatan, penggambaran dan pencatatan data-data yang diperlukan untuk mendukung proses penelitian.

2. Teknik komunikasi langsung, cara pengumpulan data melalui wawancara langsung dan mengajukan permohonan data kepada pihak kontraktor, bertujuan untuk mendapatkan data-data Rencana Anggaran Biaya, Time Schedule, Laporan Mingguan, Laporan biaya Aktual dan Gambar Kerja.

### **3.4.2 Data Sekunder**

Yaitu data-data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, dan juga melalui studi literature perpustakaan dan internet.

#### *Studi Literatur*

Studi Literatur dilakukan untuk mendapatkan data, teori-teori yang berhubungan dan menunjang penelitian maupun hasil-hasil studi mengenai obyek penelitian dalam rangka memecahkan beberapa permasalahan dalam proses penelitian dan analisisnya nanti.

Didalam studi literatur akan dijelaskan teori-teori yang akan digunakan sebagai dasar dalam penelitian guna menentukan variable yang akan diambil untuk menilai obyek kajian. Teori yang dibahas antara lain: teori yang berkaitan dengan Earned Value Method terutama komponen-komponen yang mendukung metode tersebut.

### **3.5 Data Perencanaan Proyek**

Data ini digunakan sebagai acuan selama proses pengendalian yaitu pengendalian untuk seluruh fungsi manajemen. Dalam hal ini pengendalian



dengan system monitoring kemajuan dan mengevaluasi hasil proyek akibat terjadinya penyimpangan dalam hal waktu, biaya dan sumber daya. Data-data tersebut didapat dari lapangan antara lain sebagai berikut :

1. Data Rencana Anggaran Proyek

Data ini adalah rencana pengeluaran biaya proyek yang didalamnya terdiri dari perincian jenis pekerjaan, volume pekerjaan, yang disertai dengan volume dan sumber daya yang digunakan. Sehingga total biaya yang digunakan pada masing-masing kerjaan dapat diketahui.

2. Data Harga Satuan

Data harga satuan terdiri dari daftar harga satuan berupa material dan upah pekerja serta peralatan rumah yang dirangkum menjadi harga satuan per item pekerjaan.

3. Data Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan proyek/time schedule dapat menunjukkan kapan berlangsungnya suatu kegiatan, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan kegiatan dan pengendalian pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Dalam hal ini data jadwal pelaksanaan menggunakan kurva S yang berisi berbagai item pekerjaan.

### **3.6 Data Pelaksanaan Proyek**

Data ini digunakan sebagai acuan selama dalam proses pengendalian yaitu pengendalian seluruh fungsi manajemen. Dalam hal ini pengendalian dengan sistem monitoring kemajuan-kemajuan dengan mengevaluasi hasil proyek akibat

terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam hal waktu, biaya dan kualitas pekerjaan/proyek.

1. Data Laporan Mingguan dan Bulanan

Gambaran mengenai kemajuan proyek yang telah dilaksanakan dalam satu minggunya, data ini berisikan pemakaian sumber daya, material dan prosentase pekerjaan dalam seminggu serta jenis pekerjaan yang telah diselesaikan. Sedangkan untuk laporan bulanan dirangkum dari hasil mingguan untuk kebutuhan laporan bulanan dan laporan pada saat penarikan termin/sertifikat bulanan.

2. Data Gambar Proyek

Data gambar ini diperoleh guna menampilkan informasi proyek (gambar rencana) serta rencana proyek secara keseluruhan.

### **3.7 Penetapan Variabel**

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Agar konsep dapat diteliti secara empiris, maka harus dioperasionalkan dengan mengubahnya menjadi variabel lebih lanjut.

Identifikasi variabel terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang diduga sebagai munculnya variabel lain. Variabel terikat adalah variabel respon atau output. Variabel ini muncul akibat adanya variabel yang lain atau variabel yang mempengaruhinya.

Dalam penelitian ini variabel dibedakan menjadi:

1. Variabel bebas adalah progress mingguan (Laporan Mingguan Proyek, Biaya Aktual Proyek).
2. Variabel terikat adalah nilai varian dan indeks kerja proyek (Varian Biaya, Varian Jadwal, Indeks Biaya dan Indeks Jadwal).

### 3.7.1 Pengolahan Data Dengan Metode *Earned Value*

Sesuai dengan rumusan masalah pada penelitian yaitu untuk mengetahui efektivitas pengendalian dengan menggunakan metode *earned value* yaitu dengan mengidentifikasi antara biaya yang dikeluarkan dengan biaya yang direncanakan serta waktu pelaksanaannya dari hasil laporan yang direkam dari lapangan dengan rencana realisasi pelaksanaan, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek dengan pengendalian yang dianalisa dengan metode *earned value* memadukan unsur-unsur prestasi, biaya, jadwal dan dari pelaksanaan pekerjaan.

Dalam menganalisa dan mengolah data pada metode *earned value* dibutuhkan beberapa data diantaranya:

1. Rencana pelaksanaan yang telah dibuat dalam bentuk kurva S.
2. Laporan harian dan laporan mingguan atau laporan prestasi kegiatan mingguan.
3. Hasil rekapitulasi yang dikeluarkan setiap minggunya untuk masing-masing item pekerjaan seperti material dan tenaga kerja.

Adapun formula dari metode *earned value* adalah sebagai berikut :

1. Menentukan indikator-indikator dari nilai BCWS, BCWP dan ACWP.
2. Menentukan indeks prestasi jadwal, rumus (2.7)
3. Menghitung indeks prestasi biaya, rumus (2.6)

4. Menghitung perkiraan untuk menyelesaikan kegiatan tersisa, rumus (2.8)
5. Menghitung jumlah biaya keseluruhan, rumus (2.9)
6. Setelah diketahui tiga indikator maka juga dapat dihitung penyimpangan biaya aktual/varian biaya, rumus (2.4) sedangkan untuk mengetahui penyimpangan biaya/varian jadwal, rumus (2.5).

### 3.7.2 Analisa Hasil

Analisa data yang dipergunakan untuk meramal masa depan proyek adalah dengan menggunakan metode *earned value* yangmana dengan menggunakan bantuan metode ini kita dapat memprediksi dan mengantisipasi kondisi yang terjadi pada proyek yang sedang kita yang tangani. *Metode Earned Value* ini dapat dipakai sebagai dasar pelaporan perkembangan.

Penerapan *Earned Value Method* pada proyek ini dilakukan dengan urutan sebagai berikut

a. *Status Date*

*Status date* didapat dari laporan mingguan proyek yang akan dianalisa.

b. *Percentange (%) Complete*

*Percentange (%) complete* didapat dari total volume pekerjaan yang telah diselesaikan pada saat pelaporan (*status date*) dibagi volume total pekerjaan yang direncanakan menurut anggaran dasar proyek tersebut. Sehingga (*%) complete* dapat dihiting dengan rumus yang dikemukakan oleh Soeharto (2005, 265):

$$(\%) \text{ complete} = \frac{\text{Volume aktual pekerjaan pada saat status date}}{\text{Volume total pekerjaan berdasar RAB}} \times 100\%$$

c. *Actual Cost Work Performed* (ACWP)

ACWP didapat dari laporan mingguan proyek, disini yang akan diambil dari laporan mingguan adalah dengan asumsi bahwa harga realisasi sama dengan harga satuan rencana dikali volume.

$$\text{ACWP} = \frac{\text{Bobot Pelaksanaan Perminggu}}{\text{Bobot Rencana Keseluruhan}} \times \text{Anggaran Pelaksanaan}$$

d. *Budget Cost Work Schedule* (BCWS)

BCWS didapat dari laporan mingguan, time schedule dan Rencana Anggaran Biaya, dimana BCWS sendiri dihitung dengan rumus.

$$\text{BCWS} = \frac{\text{jumlah hari kerja saat status date}}{\text{total rencana hari kerja}} \times \text{budget total}$$

Keterangan:

Jumlah hari kerja pada *status date* : didapat dari laporan mingguan

Total rencana hari kerja : didapat dari *time schedule*

Budget pekerjaan : didapat dari nilai RAB

e. *Budgeted Cost Work Performed* (BCWP)

BCWP didapat dari perhitungan (% complete RAB, yang dimana, BCWP merupakan nilai pekerjaan yang seharusnya dikeluarkan berdasarkan total volume yang telah dikerjakan (%.complete).

Sehingga BCWP dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{BCWP} = \% \text{ Realisasi Penyelesaian} \times \text{Anggaran yang disediakan.}$$

f. *Cost Variance (CV)*

CV didapat dari selisih nilai BCWP dikurangi ACWP, dapat dihitung dengan rumus :

$$CV = BCWP - ACWP$$

g. *Schedule Variance (SV)*

SV didapat dari selisih nilai BCWP dikurangi BCWS, dapat dihitung dengan rumus :

$$SV = BCWP - BCWS$$

h. *Cost Performance Index (CPI)*

CPI didapat dari nilai BCWP dibagi dengan ACWP, dapat dihitung dengan rumus :

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

i. *Schedule Performance Index (SPI)*

SPI didapat dari nilai BCWP dibagi dengan BCWS, dapat dihitung dengan rumus :

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

j. *Estimate To Complete (ETC)*

ETC didapat dari nilai anggaran dasar dikurangi nilai ACWP kemudian dibagi nilai indeks produktifitas (CPI), dapat dihitung dengan rumus :

$$ETC = \frac{RAB - ACWP}{CPI}$$

k. *Estimate At Completion* (EAC)

EAC didapat dari nilai ETC ditambah dengan nilai ACWP, dapat dihitung dengan rumus :

$$EAC = \frac{BCWS}{CPI}$$

l. *Variance At Completion* (VAC)

VAC didapat dari nilai selisih antara anggaran dasar dengan estimate at completion, dapat dihitung dengan rumus :

$$VAC : \text{Anggaran Dasar (RAB)} - EAC$$

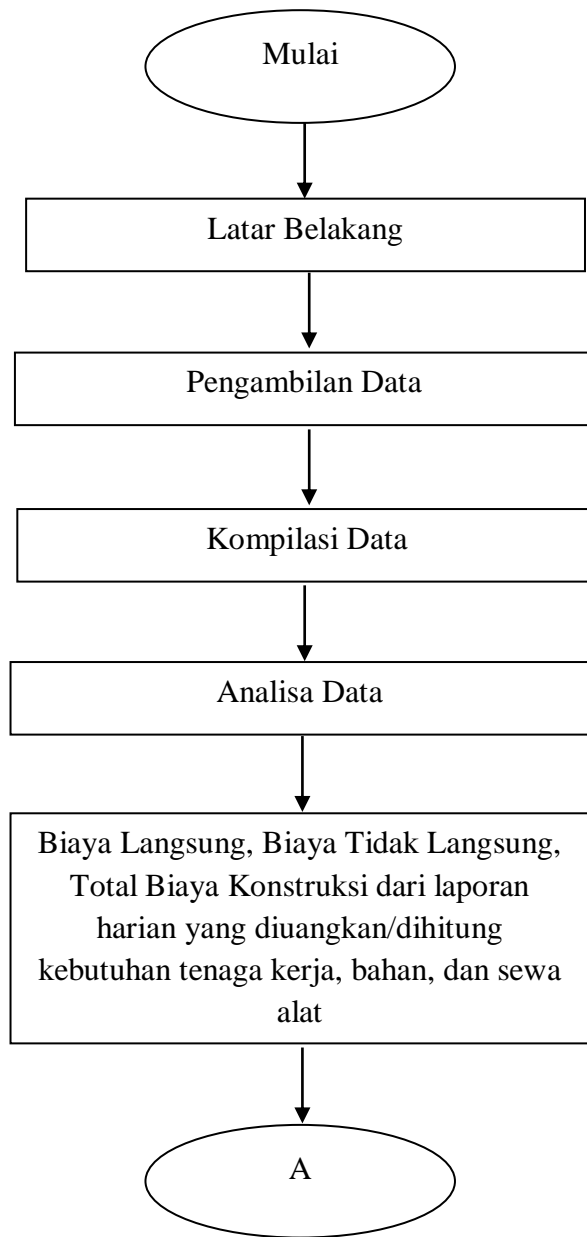
- m. Efektivitas pengendalian adalah suatu ukuran dengan seberapa jauh sasaran yang telah tercapai baik kualitas, kuantitas, maupun waktu dan biaya suatu pelaksanaan proyek.

Menurut E. Paul Degarmo *et al.* (1984) dalam menentukan suatu efektivitas digunakan rumus 2.11 serta untuk menentukan nilai atau skor ditentukan table 3.1.

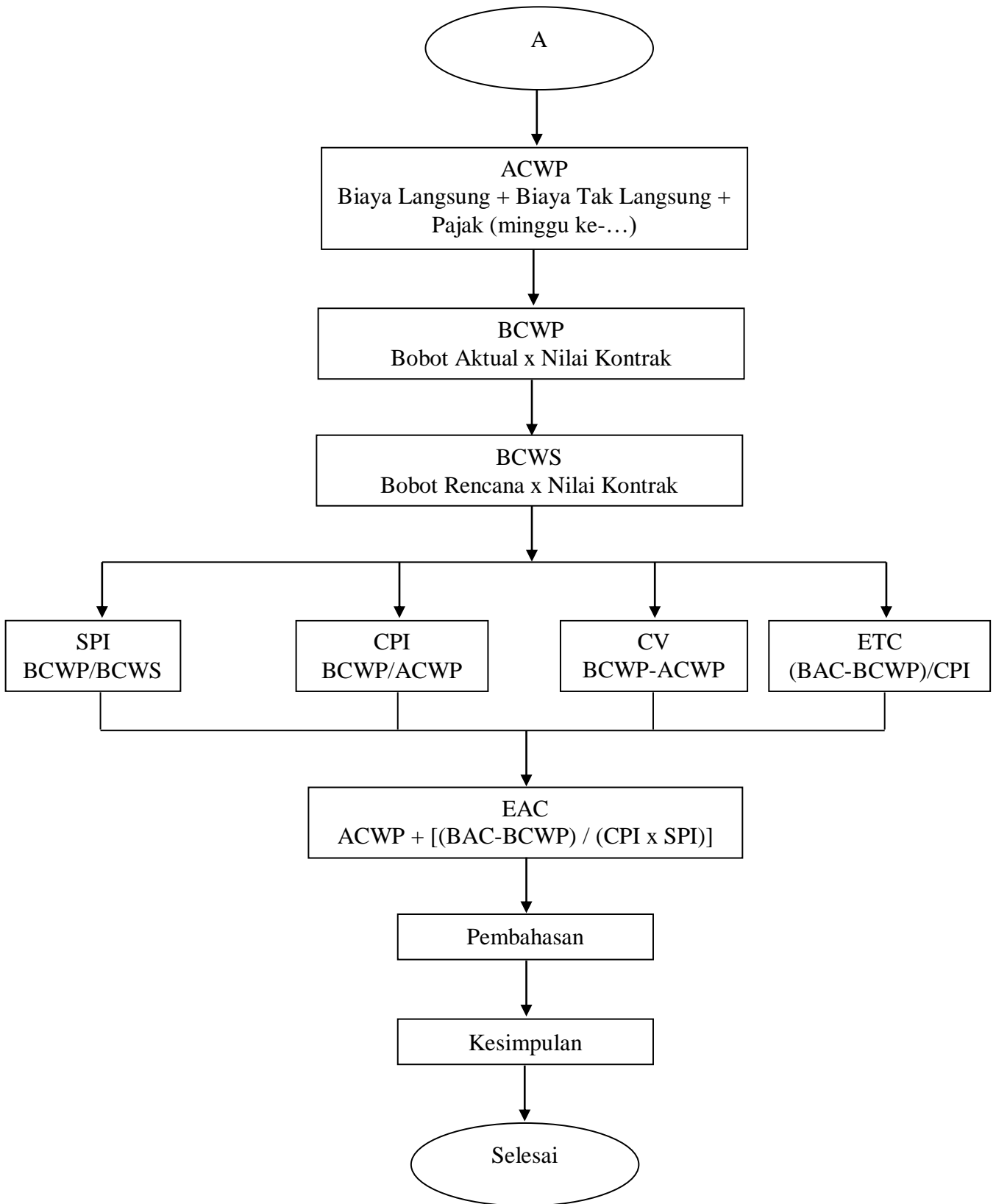
**Table 3.1 Nilai Efektivitas**

<b>SKORING</b>	<b>WAKTU</b>	<b>BIAYA</b>
0,46 – 0,90	Pekerjaan lebih cepat dari jadwal	Biaya lebih kecil dari anggaran
0,45	Pekerjaan sesuai jadwal	Biaya sama dengan anggaran
0,10 – 0,44	Pekerjaan terlambat jadwal	Biaya lebih besar dari anggaran

Langkah-langkah penulisan ini ditunjukkan dengan bagan alir seperti dibawah ini.







**Gambar 3.1** Bagan Alir Penelitian/*Flow Chart*

## BAB IV

### DATA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisa Earned Value Pada Pengendalian Pelaksanaan Proyek

*Earned Value Concept* (Konsep Nilai Hasil) merupakan perkalian antara prosentase (%) pekerjaan yang telah diselesaikan dengan total anggaran yang disediakan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka rumus *Earned Value* adalah sebagai berikut:

$$\text{Earned Value} = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})$$

Pada Konsep Nilai Hasil dibutuhkan tiga indikator biaya untuk menganalisa adanya penyimpangan yang terjadi. Ketiga indikator tersebut adalah sebagai berikut:

1. BCWS (*Budged cost of work schedule*) yaitu, anggaran yang disediakan untuk suatu item pekerjaan yang disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan.

$$\text{BCWS} = (\% \text{ Jadwal Penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})$$

Prosentase BCWS pada minggu 1 (pertama) untuk pekerjaan persiapan.

Dari tabel 4.1.1, untuk :

- a. Prosentase Rencana Minggu 1

$$\text{PEKERJAAN STRUKTUR RKB II} = 0.19\%$$

- b. Prosentase Rencana Minggu 1

$$\begin{aligned} &\text{PEKERJAAN PAVING HALAMAN SEKOLAH} \\ &(\text{Pekerjaan Urugan Pasir Lapangan dan Pematatan}) = 0.45\% \end{aligned}$$

c. Prosentase Bobot Rencana

$$\text{PEKERJAAN STRUKTUR RKB II} = 20.64\%$$

d. Prosentase Bobot Rencana

PEKERJAAN PAVING HALAMAN SEKOLAH

$$\text{(Pekerjaan Urugan Pasir Lapangan dan Pematatan)} = 2.44\%$$

BCWS Untuk Pekerjaan Struktur RKB II.

$$(\%) = \frac{0.19}{20.64} \times 100\% = 0.924\%$$

BCWS Untuk Pekerjaan Urugan Pasir Lapangan dan Pematatan.

$$(\%) = \frac{0.45}{2.44} \times 100\% = 18.404\%$$

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.1.1 - 4.1.8

**Menghitung Nilai BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*) :**

Dari tabel 4.1.1 menunjukkan prestasi kerja minggu 1 = 18.404%

Biaya Untuk Pekerjaan Struktur RKB II.

$$= (0.924\%) \times (1,102,785,733.13)$$

$$= \text{Rp. } 10,190,054.65$$

Biaya (Pekerjaan Urugan Pasir Lapangan dan Pematatan)

$$= (18.404\%) \times (\text{Rp. } 186,200,880.00)$$

$$= \text{Rp. } 34,269,336.45$$

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.2.1 - 4.2.8.

2. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*) yaitu, indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan.

$$\text{BCWP} = (\% \text{ Penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})$$

Prosentase BCWP pada minggu 1 untuk pekerjaan urugan pasir lapangan dan pemadatan.

Dari tabel 4.1.1 , untuk :

- a. Prosentase Realisasi Minggu 1

$$\text{Pekerjaan Pendahuluan RKB I} = 0.16\%$$

- b. Prosentase Bobot Rencana Minggu 1

$$(\text{Pekerjaan Pendahuluan}) \text{ RKB I} = 0.38\%$$

$$\text{BCWP Untuk Pekerjaan Pendahuluan (\%)} = \frac{0.16}{0.38} \times 100\% = 40.720\%$$

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.1.1 - 4.1.8.

**Menghitung Nilai BCWP (*Budgeted Cost of Work Schedule Performed*) :**

Dari tabel 4.1.1 menunjukkan prestasi kerja minggu 1 = 40.720%

Biaya Pekerjaan Pendahuluan RKB I

$$= (40.720\%) \times (\text{Rp. } 24,251,080.00)$$

$$= \text{Rp. } 9,875,000.00$$

Jadi, nilai BCWP minggu 1 = Rp. 9,875,000.00

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.2.1 - 4.2.8.

Tabel 4.1.1 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 1 - 5  
(Bulan ke-1)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu					Prosentase Realisasi / Minggu					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
I	RUANG KELAS BARU I													
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38					0.30	0.16	0.15				
								79.270%	40.720%	38.658%				
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19											
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74											
II	RUANG KELAS BARU II													
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	0.19	0.12	0.12	0.12							
				0.924%	0.585%	0.585%	0.585%							
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36													
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03				0.03							
							100%							
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94					0.02						
								1.759%						
C	Pekerjaan Arsitektur	120,180,686.03	1.89											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11											
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING													
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06											
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32											
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05											
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH													
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44	0.45	0.45	0.45	0.45	0.64						
				18.404%	18.404%	18.404%	18.404%	26.382%						
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87											

Tabel 4.1.2 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 6 - 9  
(Bulan ke-2)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				6	7	8	9	6	7	8	9	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38	0.08								
				20.730%								
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19		0.03	0.26	0.50					
					0.075%	0.587%	1.138%					
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35									
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74									
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64									
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94	0.08	0.18	0.41	0.20					
				8.137%	18.654%	43.963%	21.525%					
C	Pekerjaan Arsitektur	4,523,750.00	1.89			0.24	0.24					
						12.694%	12.619%					
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11									
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06	0.06								
				100%								
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32		0.25	0.30	1.00					
					10.963%	12.788%	43.092%					
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05				0.20					
							19.277%					
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									

Tabel 4.1.3 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 10 - 13  
(Bulan ke-3)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				10	11	12	13	10	11	12	13	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38					0.08				
								20.622%				
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	0.31	0.31	4.64	4.32		5.88	5.92	6.70	
				0.708%	0.708%	10.496%	9.788%		13.305%	13.403%	15.160%	
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35									
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74									
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	0.03	1.23	1.23	1.23					
				0.156%	5.968%	5.968%	5.968%					
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94		0.06							
					5.962%							
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89	0.05		0.77	0.60					
				2.446%		40.586%	31.655%					
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11	0.03	0.07							
				23.994%	67.042%							
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06									
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32	0.77								
				33.157%								
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05	0.20	0.27	0.37						
				19.162%	26.136%	35.425%						
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									

Tabel 4.1.4 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 14 - 18  
(Bulan ke-4)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu					Prosentase Realisasi / Minggu				
				14	15	16	17	18	14	15	16	17	18
I	RUANG KELAS BARU I												
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38										
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	5.15	5.15	1.68	2.34	1.15	3.62	2.24	4.09	1.24	2.05
				11.655%	11.655%	3.809%	5.301%	2.603%	8.193%	5.063%	9.264%	2.817%	4.632%
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35										
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74										
II	RUANG KELAS BARU II												
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	1.62	1.62	1.62	1.62	1.62	5.77	7.45	5.18	1.99	0.23
				7.858%	7.858%	7.858%	7.858%	0.078576	27.936%	36.076%	25.104%	9.620%	1.108%
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36												
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03										
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94										
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89										
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11	0.01									
				8.964%									
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING												
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06										
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32										
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05										
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH												
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44										1.63
													66.667%
B	Pekerjaan pasangan	369,167,306.00	4.87										



Tabel 4.1.5 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 19 - 22  
(Bulan ke-5)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu			
				19	20	21	22	19	20	21	22
I	RUANG KELAS BARU I										
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38								
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	0.74	1.35	1.45	0.51	7.31	3.11		
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35				0.08			0.25	0.38
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74		0.03					1.272%	1.989%
					1.997%						
II	RUANG KELAS BARU II										
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	1.62	1.62	1.60	1.60				
				7.858%	7.858%	7.729%	7.729%				
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36										
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03								
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94								
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89								
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11								
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING										
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06								
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32								
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05								
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH										
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44								
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87								

Tabel 4.1.6 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 23 - 26  
(Bulan ke-6)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu			
				23	24	25	26	23	24	25	26
I	RUANG KELAS BARU I										
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38								
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	0.51	1.01	0.66	0.31		0.15		
				1.158%	2.280%	1.483%	0.700%		0.332%		
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	0.07	0.21	0.21	0.73	0.18		0.18	0.04
				0.381%	1.081%	1.081%	3.753%	0.908%		0.908%	0.191%
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74								
II	RUANG KELAS BARU II										
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	1.82							
				8.799%							
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36										
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03								
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94								
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89								
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11								
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING										
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06								
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32								
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05								
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH										
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44								
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87								

Tabel 4.1.7 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 27 - 30  
(Bulan ke-7)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu			
				27	28	29	30	27	28	29	30
I	RUANG KELAS BARU I										
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38								
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	3.71	1.06	1.84	1.84		1.07		0.20
				8.405%	2.409%	4.155%	4.155%		2.417%		0.461%
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	0.57	0.21	0.24	0.46	1.40	2.22	0.89	3.91
				2.939%	1.075%	1.221%	2.402%	7.211%	11.459%	4.595%	20.229%
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74								0.64
											36.725%
II	RUANG KELAS BARU II										
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64								0.03
											0.156%
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36										
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03					0.03			
								100%			
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94					0.48	0.31	0.02	0.06
								50.434%	32.881%	2.144%	6.461%
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89					0.01	0.23	0.47	0.32
								0.337%	12.357%	24.928%	17.203%
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11								0.08
											74.347%
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING										
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06					0.02			
								37.037%			
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32					0.73			
								31.437%			
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05						0.18		
									16.920%		
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH										
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44								
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87								

Tabel 4.1.8 Analisa Prosentase Kemajuan Proyek Pada Minggu 31 - 34  
(Bulan ke-8)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				31	32	33	34	31	32	33	34	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19		0.69	1.66	0.55	1.18		0.45		
					1.567%	3.757%	1.252%	2.680%		1.018%		
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	0.34	0.38	0.13	0.44	0.94	1.47	1.87	0.26	
				1.737%	1.967%	0.691%	2.269%	4.878%	7.615%	9.677%	1.334%	
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74		0.14			0.11				
					8.273%			6.352%				
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64					0.005	1.31	1.52	1.97	
								0.022%	6.332%	7.368%	9.534%	
III	RUMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94						0.03	0.03		
									3.001%	2.961%		
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89						0.16	0.16		
									8.240%	8.505%		
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11							0.00		
										3.002%		
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06					0.003				
								4.938%				
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32					0.05	0.18			
								2.139%	7.580%			
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05					0.20				
								18.66%				
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									

Tabel 4.2.1 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 1 - 5  
(Bulan ke-1)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu					Prosentase Realisasi / Minggu					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
I	RUANG KELAS BARU I													
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38					19,223,807.80	9,875,000.00	9,375,000.00				
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19											
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74											
II	RUANG KELAS BARU II													
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	10,190,054.65	6,450,303.71	6,450,303.71	6,450,303.71							
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36													
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03				1,698,480.00							
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94					1,055,750.00						
C	Pekerjaan Arsitektur	120,180,686.03	1.89											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11											
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING													
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06											
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32											
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05											
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH													
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44	34,269,336.45	34,269,336.45	34,269,336.45	34,269,336.45	49,123,534.21						
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87											
				44,459,391.10	40,719,640.16	40,719,640.16	42,418,120.16	69,403,092.01	9,875,000.00	9,375,000.00				
				BCWS					BCWP					

Tabel 4.2.2 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 6 - 9  
(Bulan ke-2)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu					
				6	7	8	9	6	7	8	9		
I	RUANG KELAS BARU I												
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38	5,027,272.20									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19		2,180,328.32	17,162,125.33	33,235,348.16						
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35										
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74										
II	RUANG KELAS BARU II												
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64										
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36												
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03										
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94	4,884,299.99	11,197,833.89	26,390,543.50	12,920,999.34						
C	Pekerjaan Arsitektur	4,523,750.00	1.89			574,252.28	570,860.38						
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11										
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING												
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06	3,821,580.00									
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32		16,178,174.98	18,869,963.98	63,589,292.00						
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05				12,842,151.23						
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH												
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44										
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87										
				13,733,152.19	29,556,337.19	62,996,885.10	123,158,651.10						
				BCWS				BCWP					

Tabel 4.2.3 Analisa BiayaProyek Pada Minggu 10 - 13  
(Bulan ke-3)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu					
				10	11	12	13	10	11	12	13		
I	RUANG KELAS BARU I												
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38					5,001,080.00					
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	20,690,168.36	20,690,168.36	306,624,987.37	285,934,819.01		388,677,022.65	391,549,934.28	442,879,823.75		
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35										
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74										
II	RUANG KELAS BARU II												
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	1,717,500.21	65,816,265.27	65,816,265.27	65,816,265.27						
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36												
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03										
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94		3,578,924.51								
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89	5,332,734.22		88,479,885.32	69,008,907.31						
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11	1,686,400.00	4,711,999.99								
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING												
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06										
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32	48,927,824.07									
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05	12,765,687.75	17,411,524.55	23,599,999.97							
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH												
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44										
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87										
				91,120,314.61	112,208,882.68	484,521,137.94	420,759,991.59	5,001,080.00	388,677,022.65	391,549,934.28	442,879,823.75		
				BCWS				BCWP					

Tabel 4.2.4 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 14 - 18  
(Bulan ke-4)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobo %	Prosentase Rencana / Minggu					Prosentase Realisasi / Minggu					
				14	15	16	17	18	14	15	16	17	18	
I	RUANG KELAS BARU I													
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38											
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	340,486,260.54	340,486,260.54	111,270,563.03	8,210,300.16	76,035,595.25	239,338,981.22	147,915,868.25	270,647,726.76	82,304,624.55	135,305,755.66	
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74											
II	RUANG KELAS BARU II													
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	86,652,020.50	86,652,020.50	86,652,020.50	86,652,020.50	86,652,020.50	308,076,135.65	397,839,326.25	276,845,395.93	106,083,770.71	12,223,644.36	
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36													
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03											
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94											
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89											
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11	630,000.00										
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING													
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06											
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32											
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05											
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH													
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44											124,133,920.00
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87											
				427,768,281.04	427,138,281.04	197,922,583.54	94,862,320.66	162,687,615.75	547,415,116.87	545,755,194.50	547,493,122.69	188,388,395.26	271,663,320.02	
				BCWS					BCWP					



Tabel 4.2.5 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 19 - 22  
(Bulan ke-5)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				19	20	21	22	19	20	21	22	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	49,012,091.15	89,453,132.06	96,082,250.48	33,826,438.88	483,035,640.27	205,687,312.27			
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35				5,254,545.42			15,658,159.89	24,484,792.05	
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74		2,346,160.32							
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	86,652,020.50	86,652,020.50	85,229,696.03	85,229,696.03					
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94									
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89									
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11									
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06									
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32									
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05									
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									
				135,664,111.65	178,451,312.88	181,311,946.51	124,310,680.33	483,035,640.27	205,687,312.27	15,658,159.89	24,484,792.05	
				BCWS				BCWP				

Tabel 4.2.6 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 23 - 26  
(Bulan ke-6)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				23	24	25	26	23	24	25	26	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	33,826,438.88	66,594,793.54	43,333,307.21	20,448,753.61		9,697,067.92			
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	4,695,077.30	13,310,621.22	13,310,621.22	46,208,717.42	11,174,170.81		11,174,170.81	2,347,538.66	
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74									
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64	97,038,151.50								
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94									
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89									
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11									
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06									
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32									
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05									
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									
				135,559,667.68	79,905,414.77	56,643,928.43	66,657,471.02	11,174,170.81	9,697,067.92	11,174,170.81	2,347,538.66	
				BCWS				BCWP				

Tabel 4.2.7 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 27 - 30  
(Bulan ke-7)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				27	28	29	30	27	28	29	30	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19	245,547,087.69	70,381,556.52	121,380,341.33	121,380,341.33		70,614,796.14			13,479,741.05
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	36,182,806.62	13,232,475.41	15,032,137.61	29,567,760.17	88,774,994.34	141,086,654.20	56,576,474.81		249,050,453.63
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74									43,148,955.03
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64									1,717,500.21
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03					1,698,480.00				
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94					30,274,741.20	19,737,729.13	1,287,300.00		3,878,245.00
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89					735,575.38	26,938,490.86	54,345,386.26		37,504,539.59
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11									5,225,382.50
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06					1,415,400.00				
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32					46,390,147.85				
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05						11,271,687.00			
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									
				281,729,894.31	83,614,031.93	136,412,478.94	150,948,101.50	169,289,338.77	269,649,357.34	112,209,161.07		354,004,817.02
				BCWS				BCWP				

Tabel 4.2.8 Analisa Biaya Proyek Pada Minggu 31 - 34  
(Bulan ke-8)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya Total Rp	Prosentase Bobot %	Prosentase Rencana / Minggu				Prosentase Realisasi / Minggu				
				31	32	33	34	31	32	33	34	
I	RUANG KELAS BARU I											
A	Pekerjaan Pendahuluan	24,251,080.00	0.38									
B	Pekerjaan Struktur	2,921,369,686.93	44.19		45,785,719.04	109,767,025.41	36,564,921.61	78,290,639.82		29,739,530.98		
C	Pekerjaan Arsitektur	1,231,176,900.53	19.35	21,380,300.58	24,218,393.57	8,504,548.73	27,935,427.00	60,062,727.12	93,752,585.46	119,139,711.46	16,423,349.98	
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	117,491,956.38	1.74		9,719,660.09			7,463,412.65				
II	RUANG KELAS BARU II											
A	Pekerjaan Struktur	1,102,785,773.13	20.64					240,944.00	69,827,138.48	81,258,190.22	105,136,127.54	
III	UMAH PENJAGA SEKOLAH TIPE 36											
A	Pekerjaan Pendahuluan	1,698,480.00	0.03									
B	Pekerjaan Struktur	60,028,351.30	0.94						1,801,579.92	1,777,344.58		
C	Pekerjaan Arsitektur	218,006,198.77	1.89						17,964,794.06	18,541,563.28		
D	Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	7,028,400.00	0.11							211,017.50		
IV	PAGAR DEPAN DAN SAMPING											
A	Pekerjaan Pendahuluan	3,821,580.00	0.06					188,720.00				
B	Pekerjaan Struktur	147,565,255.19	2.32					3,156,950.00	11,184,980.28			
C	Pekerjaan Arsitektur	66,619,363.57	1.05					12,431,677.79				
V	PAVING HALAMAN SEKOLAH											
A	Pekerjaan Urugan	186,200,880.00	2.44									
B	Pekerjaan pemasangan	369,167,306.00	4.87									
				21,380,300.58	79,723,772.70	118,271,574.14	64,500,348.61	161,835,071.38	194,531,078.21	250,667,358.03	121,559,477.52	
				BCWS				BCWP				

3. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) yaitu, jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, data tersebut diperoleh dari laporan akuntansi proyek mingguan dengan asumsi yang berdasarkan pada data-data yang ada. ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada waktu tertentu.

ACWP untuk minggu 1

$$\text{ACWP} = 9,875,000.00$$

4. Menghitung SV (Varian Jadwal) dan CV (Varian Biaya)

Dari tabel 4.4 untuk pekerjaan minggu 1

Varian Jadwal atau *Schedule Varians (SV)*

$$= \text{BCWP} - \text{BCWS}$$

$$= \text{Rp } 9,875,000.00 - \text{Rp } 44,459,391.10$$

$$= \text{Rp } -34,584,391.10$$

Varian Biaya atau *Cost Varians (CV)*

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

$$= \text{Rp } 9,875,000.00 - \text{Rp } 9,875,000.00$$

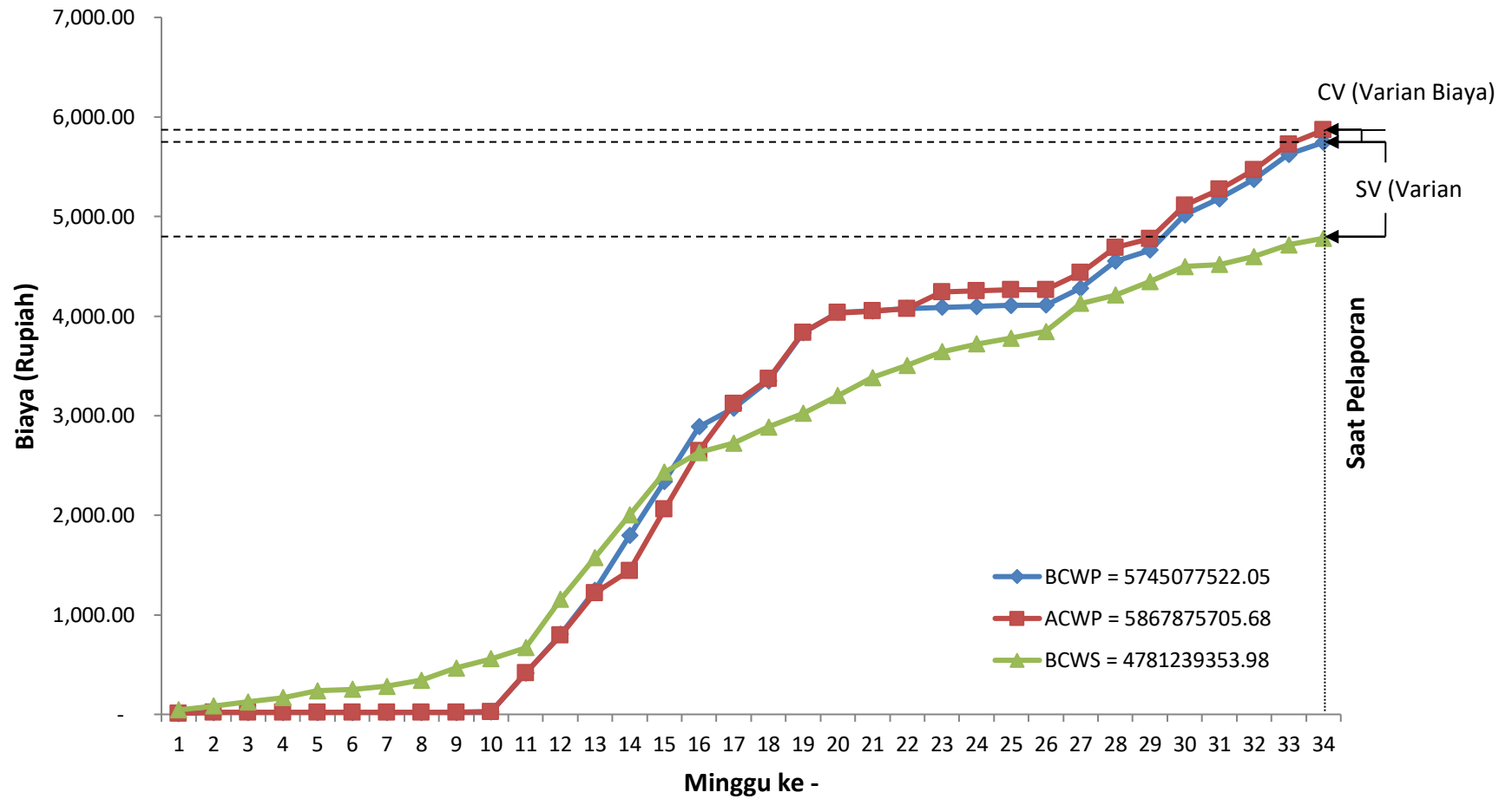
$$= \text{Rp } 0$$

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.3.

Tabel 4.3 : Analisa Varian Jadwal (SV) dan Varian Biaya (CV)

No	Minggu	Analisa Konsep Hasil						Varian	
		BCWS	Kumulatif	BCWP	Kumulatif	ACWP	Kumulatif	SV	CV
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9} = {6} - {4}	{10} = {6} - {8}
1	1	44,459,391.10	44,459,391.10	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	-34,584,391.10	0.00
2	2	40,719,640.16	85,179,031.26	9,375,000.00	19,250,000.00	9,375,000.00	19,250,000.00	-65,929,031.26	0.00
3	3	40,719,640.16	125,898,671.43	-	-	-	-	-125,898,671.43	0.00
4	4	42,418,120.16	168,316,791.59	-	-	-	-	-168,316,791.59	0.00
5	5	69,403,092.01	237,719,883.60	-	-	-	-	-237,719,883.60	0.00
6	6	13,733,152.19	251,453,035.78	-	-	-	-	-251,453,035.78	0.00
7	7	29,556,337.19	281,009,372.97	-	-	-	-	-281,009,372.97	0.00
8	8	62,996,885.10	344,006,258.06	-	-	-	-	-344,006,258.06	0.00
9	9	123,158,651.10	467,164,909.17	-	-	-	-	-467,164,909.17	0.00
10	10	91,120,314.61	558,285,223.78	5,001,080.00	24,251,080.00	5,001,080.00	24,251,080.00	-534,034,143.78	0.00
11	11	112,208,882.68	670,494,106.46	388,677,022.65	412,928,102.65	391,777,099.03	416,028,179.03	-257,566,003.81	-3,100,076.38
12	12	484,521,137.94	1,155,015,244.40	391,549,934.28	804,478,036.93	376,877,405.70	792,905,584.74	-350,537,207.47	11,572,452.20
13	13	420,759,991.59	1,575,775,235.99	442,879,823.75	1,247,357,860.69	426,283,813.13	1,219,189,397.86	-328,417,375.30	28,168,462.83
14	14	427,768,281.04	2,003,543,517.03	547,415,116.87	1,794,772,977.56	221,530,995.09	1,440,720,392.95	-208,770,539.47	354,052,584.60
15	15	427,138,281.04	2,430,681,798.07	545,755,194.50	2,340,528,172.06	616,253,025.27	2,056,973,418.23	-90,153,626.01	283,554,753.84
16	16	197,922,583.54	2,628,604,381.61	547,493,122.69	2,888,021,294.75	590,265,759.77	2,647,239,178.00	259,416,913.14	240,782,116.75
17	17	94,862,320.66	2,723,466,702.27	188,388,395.26	3,076,409,690.01	474,546,428.00	3,121,785,606.00	352,942,987.74	-45,375,915.99
18	18	162,687,615.75	2,886,154,318.03	271,663,320.02	3,348,073,010.03	248,355,450.72	3,370,141,056.72	461,918,692.01	-22,068,046.68
19	19	135,664,111.65	3,021,818,429.68	483,035,640.27	3,831,108,650.31	464,934,873.00	3,835,075,929.71	809,290,220.63	-3,967,279.41
20	20	178,451,312.88	3,200,269,742.56	205,687,312.27	4,036,795,962.57	197,979,603.23	4,033,055,532.94	836,526,220.01	3,740,429.63
21	21	181,311,946.51	3,381,581,689.07	15,658,159.89	4,052,454,122.47	15,658,159.89	4,048,713,692.84	670,872,433.40	3,740,429.63
22	22	124,310,680.33	3,505,892,369.39	24,484,792.05	4,076,938,914.52	24,484,792.05	4,073,198,484.89	571,046,545.12	3,740,429.63
23	23	135,559,667.68	3,641,452,037.07	11,174,170.81	4,088,113,085.33	168,959,265.60	4,242,157,750.49	446,661,048.26	-154,044,665.16
24	24	79,905,414.77	3,721,357,451.84	9,697,067.92	4,097,810,153.25	9,333,690.24	4,251,491,440.73	376,452,701.41	-153,681,287.48
25	25	56,643,928.43	3,778,001,380.27	11,174,170.81	4,108,984,324.06	11,174,170.81	4,262,665,611.54	330,982,943.79	-153,681,287.48
26	26	66,657,471.02	3,844,658,851.29	2,347,538.66	4,111,331,862.71	2,347,538.66	4,265,013,150.20	266,673,011.42	-153,681,287.48
27	27	281,729,894.31	4,126,388,745.60	169,289,338.77	4,280,621,201.49	168,959,265.60	4,433,972,415.80	154,232,455.88	-153,351,214.32
28	28	83,614,031.93	4,210,002,777.53	269,649,357.34	4,550,270,558.82	254,915,154.59	4,688,887,570.39	340,267,781.29	-138,617,011.57
29	29	136,412,478.94	4,346,415,256.47	112,209,161.07	4,662,479,719.89	87,822,857.81	4,776,710,428.20	316,064,463.42	-114,230,708.31
30	30	150,948,101.50	4,497,363,357.97	354,004,817.02	5,016,484,536.91	334,427,870.61	5,111,138,298.81	519,121,178.94	-94,653,761.90
31	31	21,380,300.58	4,518,743,658.55	161,835,071.38	5,178,319,608.29	158,502,684.18	5,269,640,982.99	659,575,949.74	-91,321,374.70
32	32	79,723,772.70	4,598,467,431.24	194,531,078.21	5,372,850,686.50	199,816,119.49	5,469,457,102.48	774,383,255.25	-96,606,415.98
33	33	118,271,574.14	4,716,739,005.38	250,667,358.03	5,623,518,044.53	256,764,023.19	5,726,221,125.67	906,779,039.15	-102,703,081.14
34	34	64,500,348.61	4,781,239,353.99	121,559,477.52	5,745,077,522.05	141,654,580.02	5,867,875,705.68	963,838,168.06	-122,798,183.63

**Gambar 4.1 Grafik Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)**



Dari tabel 4.4 dan grafik 4.1 jelas terlihat bahwa pada minggu 1 sampai dengan minggu 15 prestasi proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan, sedangkan pada minggu 16 sampai dengan minggu 34 prestasi proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan (ditunjukkan dari nilai SV). Biaya proyek mulai dari minggu 1 sampai dengan minggu 34 mengalami pembengkakan (ditunjukkan dari nilai CV).

5. Menghitung Indeks Kinerja Biaya atau *Cost Performance Index* (CPI) dan Indeks Kinerja Jadwal *Schedule Performance Index* (SPI).

Dari tabel 4.4 untuk pekerjaan minggu 1

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

$$= \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

$$= 9,875000.00 / 9,875000.00$$

$$= 1$$

Indeks Kinerja Jadwal *Schedule Performance Index* (SPI)

$$= \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

$$= 9,875,000.00 / 44,459,391.10$$

$$= 0.22$$

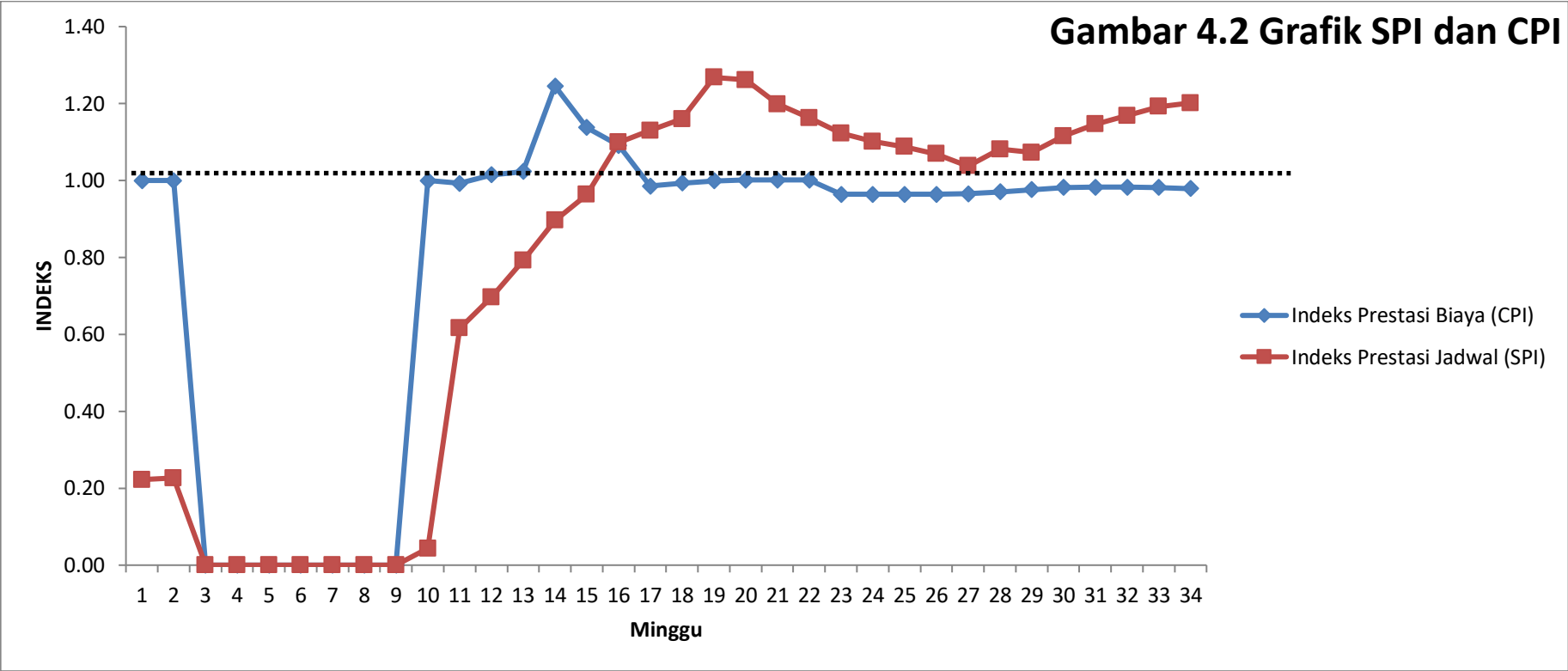
Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.4.



Tabel 4.4 : Analisa Indeks Prestasi Biaya (CPI) dan Indeks Prestasi Jadwal (SPI)

No	Minggu	Analisa Konsep Hasil						Varian	
		BCWS	Kumulatif	BCWP	Kumulatif	ACWP	Kumulatif	SPI	CPI
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9} = {6} : {4}	{10} = {6} : {8}
1	1	44,459,391.10	44,459,391.10	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	0.22	1.00
2	2	40,719,640.16	85,179,031.26	9,375,000.00	19,250,000.00	9,375,000.00	19,250,000.00	0.23	1.00
3	3	40,719,640.16	125,898,671.43	-	-	-	-		
4	4	42,418,120.16	168,316,791.59	-	-	-	-		
5	5	69,403,092.01	237,719,883.60	-	-	-	-		
6	6	13,733,152.19	251,453,035.78	-	-	-	-		
7	7	29,556,337.19	281,009,372.97	-	-	-	-		
8	8	62,996,885.10	344,006,258.06	-	-	-	-		
9	9	123,158,651.10	467,164,909.17	-	-	-	-		
10	10	91,120,314.61	558,285,223.78	5,001,080.00	24,251,080.00	5,001,080.00	24,251,080.00	0.04	1.00
11	11	112,208,882.68	670,494,106.46	388,677,022.65	412,928,102.65	391,777,099.03	416,028,179.03	0.62	0.99
12	12	484,521,137.94	1,155,015,244.40	391,549,934.28	804,478,036.93	376,877,405.70	792,905,584.74	0.70	1.01
13	13	420,759,991.59	1,575,775,235.99	442,879,823.75	1,247,357,860.69	426,283,813.13	1,219,189,397.86	0.79	1.02
14	14	427,768,281.04	2,003,543,517.03	547,415,116.87	1,794,772,977.56	221,530,995.09	1,440,720,392.95	0.90	1.25
15	15	427,138,281.04	2,430,681,798.07	545,755,194.50	2,340,528,172.06	616,253,025.27	2,056,973,418.23	0.96	1.14
16	16	197,922,583.54	2,628,604,381.61	547,493,122.69	2,888,021,294.75	590,265,759.77	2,647,239,178.00	1.10	1.09
17	17	94,862,320.66	2,723,466,702.27	188,388,395.26	3,076,409,690.01	474,546,428.00	3,121,785,606.00	1.13	0.99
18	18	162,687,615.75	2,886,154,318.03	271,663,320.02	3,348,073,010.03	248,355,450.72	3,370,141,056.72	1.16	0.99
19	19	135,664,111.65	3,021,818,429.68	483,035,640.27	3,831,108,650.31	464,934,873.00	3,835,075,929.71	1.27	1.00
20	20	178,451,312.88	3,200,269,742.56	205,687,312.27	4,036,795,962.57	197,979,603.23	4,033,055,532.94	1.26	1.00
21	21	181,311,946.51	3,381,581,689.07	15,658,159.89	4,052,454,122.47	15,658,159.89	4,048,713,692.84	1.20	1.00
22	22	124,310,680.33	3,505,892,369.39	24,484,792.05	4,076,938,914.52	24,484,792.05	4,073,198,484.89	1.16	1.00
23	23	135,559,667.68	3,641,452,037.07	11,174,170.81	4,088,113,085.33	168,959,265.60	4,242,157,750.49	1.12	0.96
24	24	79,905,414.77	3,721,357,451.84	9,697,067.92	4,097,810,153.25	9,333,690.24	4,251,491,440.73	1.10	0.96
25	25	56,643,928.43	3,778,001,380.27	11,174,170.81	4,108,984,324.06	11,174,170.81	4,262,665,611.54	1.09	0.96
26	26	66,657,471.02	3,844,658,851.29	2,347,538.66	4,111,331,862.71	2,347,538.66	4,265,013,150.20	1.07	0.96
27	27	281,729,894.31	4,126,388,745.60	169,289,338.77	4,280,621,201.49	168,959,265.60	4,433,972,415.80	1.04	0.97
28	28	83,614,031.93	4,210,002,777.53	269,649,357.34	4,550,270,558.82	254,915,154.59	4,688,887,570.39	1.08	0.97
29	29	136,412,478.94	4,346,415,256.47	112,209,161.07	4,662,479,719.89	87,822,857.81	4,776,710,428.20	1.07	0.98
30	30	150,948,101.50	4,497,363,357.97	354,004,817.02	5,016,484,536.91	334,427,870.61	5,111,138,298.81	1.12	0.98
31	31	21,380,300.58	4,518,743,658.55	161,835,071.38	5,178,319,608.29	158,502,684.18	5,269,640,982.99	1.15	0.98
32	32	79,723,772.70	4,598,467,431.24	194,531,078.21	5,372,850,686.50	199,816,119.49	5,469,457,102.48	1.17	0.98
33	33	118,271,574.14	4,716,739,005.38	250,667,358.03	5,623,518,044.53	256,764,023.19	5,726,221,125.67	1.19	0.98
34	34	64,500,348.61	4,781,239,353.99	121,559,477.52	5,745,077,522.05	141,654,580.02	5,867,875,705.68	1.20	0.98

Gambar 4.2 Grafik SPI dan CPI



Dari tabel 4.4 dan grafik 4.2 dapat dilihat :

- a. Dari Indeks Kinerja Jadwal (SPI), pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-2 pekerjaan mengalami keterlambatan jadwal.
  - b. Pada minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-9 tidak ada pekerjaan yang dilaksanakan sehingga menyebabkan keterlambatan jadwal.
  - c. Pada minggu ke-10 sampai dengan minggu ke-15, pelaksanaan proyek mulai berjalan lagi tetapi masih mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan. Sebaliknya, kemajuan realisasi terjadi mulai dari minggu ke-16 sampai dengan minggu ke-34.
  - d. Indeks Kinerja Biaya (CPI) dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-2 sama dengan biaya yang dianggarkan.
  - e. Pada minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-9 tidak ada biaya yang dikeluarkan dikarenakan tidak ada pekerjaan yang dilaksanakan.
  - f. Pada minggu ke-10 sampai dengan minggu ke-22 proyek mengalami pembengkakan biaya.
  - g. Pada minggu ke-23 sampai dengan minggu ke-34 biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari anggaran.
6. Menghitung Prakiraan Total Biaya Proyek Pada Saat Pelaporan :

Dari tabel 4.5 ntuk Pekerjaan Minggu 1

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{BCWS} / \text{CPI} \\ &= 44,459,391.10 / 1 \\ &= 44,459,391.10 \end{aligned}$$

Kinerja Pelaksanaan Proyek Sampai Akhir Rencana (FORECAST)

$$\begin{aligned}\text{FORECAST} &= \text{BCWP} / \text{SPI} \\ &= 9,875,000.00 / 0.22 \\ &= 44,459,391.10\end{aligned}$$

Dengan cara yang sama untuk perhitungan pekerjaan yang lain, untuk minggu kedua dan seterusnya hasilnya disajikan pada table 4.5.

Tabel 4.5 Analisa Prakiraan Biaya EAC Tabel 4.5 Analisa Prakiraan Biaya EAC dan Jadwal Akhir Proyek

No	Minggu	Analisa Konsep Hasil						Indeks Kerja		FORECAST	EAC
		BCWS	Kumulatif	BCWP	Kumulatif	ACWP	Kumulatif	SPI	CPI		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9} = {6} : {4}	{10} = {6} : {8}	{11} = {6} : {9}	{12} = {4} : {10}
1	1	44,459,391.10	44,459,391.10	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	9,875,000.00	0.22	1.00	44,459,391.10	44,459,391.10
2	2	40,719,640.16	85,179,031.26	9,375,000.00	19,250,000.00	9,375,000.00	19,250,000.00	0.23	1.00	85,179,031.26	85,179,031.26
3	3	40,719,640.16	125,898,671.43	-	-	-	-				
4	4	42,418,120.16	168,316,791.59	-	-	-	-				
5	5	69,403,092.01	237,719,883.60	-	-	-	-				
6	6	13,733,152.19	251,453,035.78	-	-	-	-				
7	7	29,556,337.19	281,009,372.97	-	-	-	-				
8	8	62,996,885.10	344,006,258.06	-	-	-	-				
9	9	123,158,651.10	467,164,909.17	-	-	-	-				
10	10	91,120,314.61	558,285,223.78	5,001,080.00	24,251,080.00	5,001,080.00	24,251,080.00	0.04	1.00	558,285,223.78	558,285,223.78
11	11	112,208,882.68	670,494,106.46	388,677,022.65	412,928,102.65	391,777,099.03	416,028,179.03	0.62	0.99	670,494,106.46	675,527,871.25
12	12	484,521,137.94	1,155,015,244.40	391,549,934.28	804,478,036.93	376,877,405.70	792,905,584.74	0.70	1.01	1,155,015,244.40	1,138,400,298.95
13	13	420,759,991.59	1,575,775,235.99	442,879,823.75	1,247,357,860.69	426,283,813.13	1,219,189,397.86	0.79	1.02	1,575,775,235.99	1,540,190,286.75
14	14	427,768,281.04	2,003,543,517.03	547,415,116.87	1,794,772,977.56	221,530,995.09	1,440,720,392.95	0.90	1.25	2,003,543,517.03	1,608,307,033.40
15	15	427,138,281.04	2,430,681,798.07	545,755,194.50	2,340,528,172.06	616,253,025.27	2,056,973,418.23	0.96	1.14	2,430,681,798.07	2,136,204,941.47
16	16	197,922,583.54	2,628,604,381.61	547,493,122.69	2,888,021,294.75	590,265,759.77	2,647,239,178.00	1.10	1.09	2,628,604,381.61	2,409,450,551.87
17	17	94,862,320.66	2,723,466,702.27	188,388,395.26	3,076,409,690.01	474,546,428.00	3,121,785,606.00	1.13	0.99	2,723,466,702.27	2,763,636,838.48
18	18	162,687,615.75	2,886,154,318.03	271,663,320.02	3,348,073,010.03	248,355,450.72	3,370,141,056.72	1.16	0.99	2,886,154,318.03	2,905,177,734.79
19	19	135,664,111.65	3,021,818,429.68	483,035,640.27	3,831,108,650.31	464,934,873.00	3,835,075,929.71	1.27	1.00	3,021,818,429.68	3,024,947,653.91
20	20	178,451,312.88	3,200,269,742.56	205,687,312.27	4,036,795,962.57	197,979,603.23	4,033,055,532.94	1.26	1.00	3,200,269,742.56	3,197,304,424.55
21	21	181,311,946.51	3,381,581,689.07	15,658,159.89	4,052,454,122.47	15,658,159.89	4,048,713,692.84	1.20	1.00	3,381,581,689.07	3,378,460,477.09
22	22	124,310,680.33	3,505,892,369.39	24,484,792.05	4,076,938,914.52	24,484,792.05	4,073,198,484.89	1.16	1.00	3,505,892,369.39	3,502,675,852.30
23	23	135,559,667.68	3,641,452,037.07	11,174,170.81	4,088,113,085.33	168,959,265.60	4,242,157,750.49	1.12	0.96	3,641,452,037.07	3,778,666,015.27
24	24	79,905,414.77	3,721,357,451.84	9,697,067.92	4,097,810,153.25	9,333,690.24	4,251,491,440.73	1.10	0.96	3,721,357,451.84	3,860,920,531.39
25	25	56,643,928.43	3,778,001,380.27	11,174,170.81	4,108,984,324.06	11,174,170.81	4,262,665,611.54	1.09	0.96	3,778,001,380.27	3,919,303,480.85
26	26	66,657,471.02	3,844,658,851.29	2,347,538.66	4,111,331,862.71	2,347,538.66	4,265,013,150.20	1.07	0.96	3,844,658,851.29	3,988,371,920.91
27	27	281,729,894.31	4,126,388,745.60	169,289,338.77	4,280,621,201.49	168,959,265.60	4,433,972,415.80	1.04	0.97	4,126,388,745.60	4,274,214,655.70
28	28	83,614,031.93	4,210,002,777.53	269,649,357.34	4,550,270,558.82	254,915,154.59	4,688,887,570.39	1.08	0.97	4,210,002,777.53	4,338,254,053.18
29	29	136,412,478.94	4,346,415,256.47	112,209,161.07	4,662,479,719.89	87,822,857.81	4,776,710,428.20	1.07	0.98	4,346,415,256.47	4,452,902,388.46
30	30	150,948,101.50	4,497,363,357.97	354,004,817.02	5,016,484,536.91	334,427,870.61	5,111,138,298.81	1.12	0.98	4,497,363,357.97	4,582,222,058.78
31	31	21,380,300.58	4,518,743,658.55	161,835,071.38	5,178,319,608.29	158,502,684.18	5,269,640,982.99	1.15	0.98	4,518,743,658.55	4,598,433,193.77
32	32	79,723,772.70	4,598,467,431.24	194,531,078.21	5,372,850,686.50	199,816,119.49	5,469,457,102.48	1.17	0.98	4,598,467,431.24	4,681,150,067.23
33	33	118,271,574.14	4,716,739,005.38	250,667,358.03	5,623,518,044.53	256,764,023.19	5,726,221,125.67	1.19	0.98	4,716,739,005.38	4,802,881,456.59
34	34	64,500,348.61	4,781,239,353.99	121,559,477.52	5,745,077,522.05	141,654,580.02	5,867,875,705.68	1.20	0.98	4,781,239,353.99	4,883,435,974.65

## 4.2 Analisa Efektifitas Pengendalian Waktu dan Biaya

Dalam menganalisa efektifitas pengendalian baik itu waktu atau biaya harus memperhatikan proyek dari awal agar tidak terjadi pembengkakan biaya dan keterlambatan pelaksanaan proyek.

Seperti pada presentasi kemajuan proyek pada minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 15 mengalami keterlambatan pelaksanaan proyek (tidak sesuai dengan jadwal rencana). Parameter yang perlu diperhatikan untuk efektifitas pengendalian biaya antara lain:

Dari parameter diatas dapat mempengaruhi kualitas dan efektifitas berhubungan dengan pengendalian biaya yang baik. Semakin baik pengendaliannya maka semakin tinggi kualitas dan efektifitas suatu proyek. Untuk menentukan skoring dari parameter-parameter efektifitas pengendalian dapat dihitung:

### a. Analisa Parameter Biaya

Apa ada perbedaan antara biaya rencana dengan biaya aktual ?

Dari tabel 4.5 untuk Indeks Prestasi Biaya (CPI) diperoleh hasil:

➤ jumlah data = 34 minggu

➤ Hasil > 1.00 = 5 minggu

➤ Hasil < 1.00 = 22 minggu

➤ Skor yang diarpakan = 0.90

Efektifitas biaya diperoleh  $= \frac{5}{22} = 0.227$

$= 0.227 \times 0.9 = 0.2$

- parameter yang perlu diperhatikan untuk efektifitas pengendalian waktu antara lain:

Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana atau terjadi deviasi minus (-) atau plus (+) untuk setiap minggunya.

Dari parameter diatas dapat mempengaruhi kualitas dan efektifitas berhubungan dengan pengendalian waktu yang baik.

b. Analisa Parameter Waktu:

Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana atau terjadi deviasi minus (-) atau plus (+) untuk setiap minggunya.

Dari tabel 4.5 untuk Indeks Prestasi Jadwal (SPI) diperoleh hasil:

- jumlah data = 34 minggu
- Hasil > 1.00 = 19 minggu
- Hasil < 1.00 = 15 minggu
- Skor yang diharapkan = 0.90

$$\text{Efektifitas waktu diperoleh} = \frac{19}{15} = 1.26$$

$$= 1.26 \times 0.9 = 1.14$$

Selanjutnya perhitungan analisa parameter dapat ditampilkan kedalam tabel 4.6.

**Tabel 4.6: Parameter Efektifitas Pengendalian**

Efektifitas Pengendalian	Parameter	Skor
Biaya	Perbedaan antara rencana dengan biaya aktual	0.2

Waktu	Untuk Menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan rencana	1.14
-------	---	------

Hasil skor dari parameter diatas untuk menentukan nilai efektifitas pengendalian biaya dan waktu proyek:

- Hasil Parameter untuk biaya dari tabel 3.1 untuk nilai skor 0.2 artinya biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran.
- Hasil Parameter untuk jadwal dari tabel 3.1 untuk nilai skor 1.14 artinya pekerjaan mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan.

Hubungan kedua parameter biaya dan waktu diatas yaitu pekerjaan lebih cepat dengan biaya lebih besar dari anggaran.

- a. Efektifitas < 1 : Kurang Efektif
- b. Efektifitas = 1 : Efektif
- c. Efektifitas > 1 : Sangat Efektif

Sehingga hasil parameter diatas dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.9 adalah :

$$\text{Efektifitas} = \frac{\text{Hasil yang diharapkan} - \text{hasil Paling buruk}}{\text{Hasil terbaik} - \text{Hasil Terburuk}} = \frac{0.9 - 0.1}{1.14 - 0.2} = 0.85$$

Dari perhitungan diatas didapat nilai efektifitas sebesar 0.85 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek menggunakan metode *Earned Value*. Dengan kata lain nilai efektifitas lebih kecil dari 1 (satu) maka pengendalian proyek pembangunan Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda kurang efektif menggunakan metode *Earned Value*.



### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan studi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda dengan menggunakan metode *Earned Value Concept*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada proyek Pembangunan Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda terjadi penyimpangan, baik dari waktu maupun biaya. Hal ini dapat dilihat dari laporan mingguan yang kemudian dianalisa dengan menggunakan metode *Earned Value Concept* ( Konsep Nilai Hasil).

Penyimpangan tersebut adalah:

- a. Sampai dengan minggu ke-34 bobot prestasi proyek diharapkan mencapai 77.86%, tetapi realisasi sampai pada minggu ke-34 bobot prestasi proyek mencapai 91.13%. Hal ini berarti proyek mengalami kemajuan sebesar 13.27% dari rencana awal walaupun sempat mengalami keterlambatan dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-15.
- b. Dari segi biaya, pelaksanaan proyek Pembangunan Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda mengalami pembengkakan biaya. Hal ini dapat dilihat sampai pada minggu ke-34, biaya yang dihabiskan (aktual) mencapai Rp. 5,867,875,705.68, sedangkan menurut sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan (BCWP) mencapai Rp. 5,745,007,522.05. hal ini berarti terjadi pembengkakan biaya sebesar Rp. 122,868,183.6.

- c. Untuk Indeks Prestasi Biaya (CPI) mulai minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-10 hasilnya 1.00 hal ini berarti pengerjaan proyek memakan biaya sama dengan biaya yang dianggarkan. Pada minggu ke-11 hasilnya dibawah 1.00 hal ini berarti pengerjaan proyek memakan biaya lebih besar dari biaya yang dianggarkan. Pada minggu ke-12 sampai dengan minggu ke-16 hasilnya diatas 1.00 hal ini berarti pengerjaan proyek memakan biaya lebih kecil dari biaya yang dianggarkan. Pada minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-18 hasilnya dibawah 1.00. Pada minggu ke-19 sampai dengan minggu ke-22 hasilnya sama dengan 1.00. pada minggu ke-23 sampai dengan minggu ke-34 hasilnya dibawah 1.00.
- d. Untuk Indeks Prestasi Jadwal (SPI) mulai minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-15 hasilnya dibawah 1.00. hal ini berarti proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang direncanakan. Sebaliknya mulai minggu ke-16 sampai dengan minggu ke-34 hasilnya diatas 1.00. hal ini berarti proyek mengalami kemajuan dari jadwal yang direncanakan.
- e. Perkiraan total biaya proyek (EAC) sampai dengan minggu ke-34 sebesar Rp. 4,883,435,974.65. Sedangkan kinerja pelaksanaan proyek sampai akhir rencana (FORECAST) pada minggu ke-34 sebesar Rp. 4,781,239,353.99.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan studi kinerja waktu dan biaya pada proyek pembangunan Gedung Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda dengan menggunakan metode *Earned Value Concept*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja waktu pelaksanaan proyek pada minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-15 lebih lambat dari jadwal rencana, hal ini ditunjukkan dari indikator Varian Jadwal (SV) bernilai negatif sebesar Rp. -90,153626.01 atau Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 0.96 < 1. Sedangkan kinerja waktu pelaksanaan proyek pada minggu ke-16 sampai dengan minggu ke-34 lebih cepat dari jadwal rencana, hal ini ditunjukkan oleh Varian Jadwal (SV) bernilai positif sebesar Rp. 963,838,168.06 atau Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 1.20 > 1.
2. Kinerja biaya pelaksanaan proyek dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-34 mengeluarkan biaya lebih besar dari biaya rencana, hal ini ditunjukkan dari indikator Varian Biaya (CV) bernilai negatif sebesar Rp -122,798,183.63 atau Indeks Kinerja Biaya (CPI) = 0.98 < 1.
3. Nilai efektifitas dan efisiensi pada proyek ini sebesar 0.85 untuk pengendalian biaya dan waktu proyek menggunakan metode *Earned*

*Value*. Dengan kata lain nilai efektifitas lebih kecil dari 1 (satu) maka pengendalian proyek pembangunan Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda kurang efektif menggunakan metode *Earned Value*.

## **5.2. Saran**

1. Bagi kontraktor pelaksana hendaknya membuat laporan harian proyek yang lengkap dimana laporan tersebut dapat menjelaskan seberapa besar nilai yang dikeluarkan oleh proyek sehingga kontraktor dapat melihat seberapa besar pembengkakan maupun penghematan yang terjadi pada proyek, agar dapat mengantisipasi resiko-resiko yang ada selanjutnya.
2. Bagi kontraktor pelaksana harus cakap didalam mengatur jalannya proyek agar sesuai dengan rencana dan biaya yang dianggarkan.
3. Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) sangat tepat digunakan untuk memantau jalannya proyek secara keseluruhan dan bisa digabungkan dengan metode-metode lainnya yang berfungsi memantau jalannya proyek sehingga penggunaan waktu dan biaya bisa terarah.
4. Untuk mencegah agar tidak terjadi pembengkakan biaya maupun waktu maka harus selalu memperhatikan beberapa faktor penting antara lain manajemen logistik, manajemen peralatan, dan manajemen sumber daya agar tidak terjadi permasalahan yang tidak diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Degarmo E. Paul et al.** 1984. *Engineering economy*. Macmilan : New York
- Dipohusodo.** 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi* Jilid 2. Kanisius : Yogyakarta.
- Eevianto, W.I.** 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi* . Yogyakarta.
- Juliansyah, Nimas.** 2015. *Evaluasi Kinerja Waktu Dan Biaya Pada Pembangunan Hotel Ijen Pajajaran Malang Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept)*. ITN : Malang.
- Luthan, P.L.A & Syafriandi.** 2005. *Aplikasi Microsoft Project Untuk Penjadwalan Kerja Teknin Sipil*, Andi : Yogyakarta.
- Nugraha,dkk.**1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1*. Kartika Yudha : Surabaya.
- Soeharto, Iman** . 1997. *Manajemen Proyek Mulai dari Konseptual sampai Operasional*. Jilid 3. Erlangga : Jakarta.

**Soemardi, .W., WirahadiKusumah, R.D, Abduh M.,** 2006.*Pengembangan Ssistem Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi di Indonesia.* Laporan Hasil Riset. ITB : Bandung.

**Reksohadiprodj, Sukanto.** 1997. *Manajemen Proyek Edisi 4.* BPFE : Yogyakarta.

**Syuriyadi, D.** 2010. *Sistem Pengendalian Proyek Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil (Earned Value Method). Studi kasus pada proyek pembangunan gedung ruang kuliah Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Malang.*ITN : Malang.