

TUGAS AKHIR

EVALUASI PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP 3 DAN 4 RSUD SURADADI MENGGUNAKAN EARNED VALUE CONCEPT

***(THE EVALUATION OF TIME CONTROL ON THE
DEVELOPMENT PROJECT OF INPATIENT
BUILDING 3 AND 4 IN HOSPITAL SURADADI
USING EARNED VALUE CONCEPT)***

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Ayuhalinda Ekso Pertiwi
12511436**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2018**

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENGENDALIAN WAKTU PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP 3
DAN 4 RSUD SURADADI MENGGUNAKAN EARNED
VALUE CONCEPT
(THE EVALUATION OF TIME CONTROL ON THE
DEVELOPMENT PROJECT OF INPATIENT
BUILDING 3 AND 4 IN HOSPITAL SURADADI
USING EARNED VALUE CONCEPT)**

Disusun oleh:

Ayuhalinda Ekso Pertiwi
12511436

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 20 Maret 2018
Oleh Dewan Penguji

Pembimbing


Tuti Sumarningsih, Dr., Ir., M.T.
NIK:875110101

Penguji I


Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D
NIK:955110102

Penguji II


Ravendra, S.T., M.T
NIK:155110104

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 955110105



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Maret 2018

Yang membuat pernyataan,


Ayuhalinda Ekso Pertiwi
(12 511 436)

DEDIKASI

Tugas Akhir ini saya dedikasikan untuk orang tua saya, Bapak Endang Kunciarto, Mamih tersayang Sofia, serta Teman-teman yang saya sayangi.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “EVALUASI PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP 3 DAN 4 RSUD SURADADI MENGGUNAKAN EARNED VALUE CONCEPT”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, amin.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Tuti Sumarningsih, Dr., Ir., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, terima kasih atas bimbingan, nasehat, dan dukungan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini dan selama penulis menjalani masa kuliah.
2. Miftahul Fauziah., ST, MT, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta,
3. Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen penguji atas saran, masukan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis.
4. Lalu Makrup, Dr. Ir., M.T., selaku dosen penguji atas saran, masukan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis.

5. Rayendra, S.T., M.T selaku dosen penguji atas saran, masukan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Dan pada akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan dapat memberikan sumbangan lebih dalam ilmu pengetahuan. Dan Semoga Allah selalu memberikan kekuatan dan kemudahan kepada kita dalam menjalankan ikhtiar di jalan-Nya. Amin.

Yogyakarta, 20 Maret 2018

Penulis,

Ayuhalinda Ekso Pertiwi

12511436

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGASAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN	4
1.5 BATASAN PENELITIAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA	6
2.1.1 Analisis Perencanaan Biaya dan Waktu Dengan Metode Konsep Nilai Hasil	6
2.1.2 Analisis Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep <i>Earned Value</i>	7
2.1.3 Evaluasi Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menggunakan <i>Metode Earned Value</i> Pada Proyek Student Boarding House President University.	8

2.1.4	Peningkatan Kualitas Pembuatan Keputusan dan Pengendalian Kemajuan Pelaksanaan Proyek menggunakan Analisis <i>Earned Value</i> .	9
2.1.5	Evaluasi Keterlambatan Proyek Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil.	10
2.2	SIMPULAN PENELITIAN SEBELUMNYA	11
2.3	PERBEDAAN PENELITIAN	11
BAB III LANDASAN TEORI		12
3.1.	PROYEK	12
3.2.	MANAJEMEN PROYEK	12
3.3.	PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI	14
3.3.1	Definisi Pengendalian	14
3.3.2	Proses Pengendalian	15
3.3.3	Fungsi Pengendalian	17
3.4.	METODE DAN TEKNIK PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU	18
3.4.1.	Pengertian Earned Value Analysis	18
3.5	KONSEP NILAI HASIL (<i>EARNED VALUE</i>)	20
3.5.1	Indikator-Indikator yang Dipergunakan	23
3.5.2	Indeks Produktivitas dan Kinerja	24
3.5.3	Proyeksi Jangka Waktu Penyelesaian Proyek	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		26
4.1.	METODE PENELITIAN	26
4.2.	OBJEK PENELITIAN	26
4.3.	SUBJEK PENELITIAN	27
4.4.	DATA PENELITIAN	27
4.5.	TAHAP DAN PROSEDUR PENELITIAN	27
4.6.	BAGAN ALIR PENELITIAN	28
BAB V ANALISIS, HASIL, DAN PEMBAHASAN		30
5.1	TINJAUAN UMUM	30

5.2	DATA PROYEK	30
5.2.1	Rencana Anggaran Biaya Proyek	31
5.2.2	Jadwal Pelaksanaan Proyek	32
5.3	ANALISIS DATA PERENCANAAN PROYEK	34
5.3.1	Analisis BCWS (<i>Budgeted Cost Of Work Schedule</i>)	34
5.3.2	Analisis BCWP(<i>Budgeted Cost Of Work Performanced</i>)	35
5.3.3	Analisis Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)	37
5.3.4	Analisis Prestasi dan Kinerja Proyek (SPI)	38
5.4	PERKIRAAN PENYELESAIAN WAKTU PROYEK	40
5.4.1	Perkiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)	40
5.4.2	Perkiraan Waktu Total Proyek (EAC)	41
5.5	PEMBAHASAN	43
5.5.1	Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Data BCWS dan BCWP	43
5.5.2	Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SV	44
5.5.3	Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SPI	44
5.5.4	Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis ETC dan EAC	46
5.5.5	Analisis Permasalahan Proyek	46
5.5.6	Altermatif Tindakan Perbaikan	47
	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1	KESIMPULAN	50
6.2	SARAN	50
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Analisis Varians Terpadu	24
Tabel 5.1	Bobot nilai BCWS dan BCWP	30
Tabel 5.2	Rencana Anggaran Biaya	32
Tabel 5.3	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Proyek	33
Tabel 5.4	Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS	34
Tabel 5.5	Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP	36
Tabel 5.6	Rekapitulasi Hasil Analisis <i>Schedule Variance</i> (SV)	37
Tabel 5.7	Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)	39
Tabel 5.8	Rekapitulasi Prakiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)	40
Tabel 5.9	Rekapitulasi Analisa Prakiraan Waktu Total Proyel (EAC)	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Metode Konsep <i>Earned Value</i>	21
Gambar 3.2	Grafik Kurva S <i>Earned Value</i>	21
Gambar 4.1	Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 5.1	Perbandingan BCWS dan BCWP	43
Gambar 5.2	Grafik SV (<i>Schedule Variance</i>)	44
Gambar 5.3	Grafik SPI (<i>Schedule Performance Index</i>)	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1 : *Time Schedule Proyek*

Lampiran-2 : Laporan Progress Mingguan

Lampiran-3 : Gambar Proyek

DAFTAR NOTASI

BCWP = *Budgeted Cost of Work Performed*

BCWS = *Budgeted Cost of Work Schedule*

SV = *Schedule Variance*

SPI = *Schedule Performance Index*

EAC = *Estimate At Completion*

ETC = *Estimate To Completion*

ABSTRAK

Keberhasilan suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan. Dalam Pengendalian waktu pada suatu proyek sangat diperlukan agar suatu proyek mampu menyelesaikan proyek dengan tepat waktu atau lebih awal dari yang direncanakan. Metode pengendalian waktu yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Earned Value Concept*.

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah yang bertujuan untuk mengetahui kinerja proyek dan mendapatkan solusi atas masalah-masalah yang terjadi pada proyek pembangunan gedung tersebut. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Time Schedule*, Rencana Anggaran Biaya, dan laporan *progress* mingguan. Dari data tersebut dapat menghasilkan nilai BCWP dan BCWS. Dengan bantuan program *Microsoft Excel* didapatkan nilai SV, SPI, serta memprediksi penyelesaian waktu akhir proyek (ETC dan EAC)

Dari hasil analisis terhadap waktu proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4* RSUD Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah mengalami keterlambatan 1 minggu, dapat dilihat pada minggu ke-23 bobot realisasi sebesar 85,906% dan pekerjaan yang belum terselesaikan 14,094% , namun jadwal yang direncanakan tersisa 1 minggu. Hal ini proyek perlu penambahan waktu selama 1 minggu.

Kata kunci : Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*), BCWP, BCWS, SV, SPI, ETC, EAC

ABSTRACT

The successful project is inseparable from step by step of the stages that consist of project plan, execution, and control. Time controlling on a project is necessary for the project can be completed on time and or earlier than planned. Time control method that used in this research is Earned Value Concept method.

This research was conducted at Inpatient Building Construction Project 3 and 4 Suradadi Hospital, Tegal Regency, Central Java which aims to know the performance of the project and get the solution to the problems that occur in the building project. The data used in this research is Time Schedule, Budget Plan, and weekly progress report. From these data can produce BCWP and BCWS values. With the help of Microsoft Excel program obtained the value of SV, SPI, and predict the completion of the final project time (ETC and EAC).

From the result of analysis on the time of project of Building of Inpatient Building 3 and 4 Suradadi Hospital, Tegal Regency, Central Java experiencing 1 week delay, can be seen at 23 weeks the number of realization equal to 85,906% and unfinished work 14,094%, but schedule planned remaining 1 week. This project needs additional time for 1 week.

Keywords: *Earned Value Method, BCWP, BCWS, SV, SPI, ETC, EAC*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1995). Dalam pelaksanaan proyek terdapat beberapa komponen penting yang menjadi penentu keberhasilan suatu proyek, atau disebut sebagai tujuan awal proyek. Komponen tersebut berupa biaya, waktu, dan mutu yang saling berkaitan satu sama lain. Ketiga komponen tersebut harus diolah sebaik mungkin untuk memperoleh keuntungan yang sesuai dengan rencana (Soeharto, 1995).

Pada pelaksanaan di lapangan tidak jarang didapati proyek yang mengalami keterlambatan penyelesaian bahkan sampai terhenti pelaksanaannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian agar penyimpangan yang terjadi dapat diatasi, sehingga proyek dapat selesai tepat waktu yang direncanakan sesuai, dan mutu sesuai dengan rencana.

Keberhasilan suatu proyek tidak lepas dari serangkaian aktivitas yang meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan, supaya tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Dalam usaha menyukseskan suatu proyek konstruksi diperlukan suatu teknik atau cara pengelolaan yang baik untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas kerja. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan tindakan pengawasan dan pengendalian di semua sektor, khususnya pengendalian waktu.

Waktu atau durasi proyek adalah lamanya suatu proyek berlangsung hingga menghasilkan produk yang telah direncanakan. Dalam sebuah proyek, perencanaan waktu disusun dengan membuat sebuah *time schedule*, dimana didalamnya terdapat pembagian waktu dan urutan pekerjaan proyek dari awal pekerjaan hingga pekerjaan akhir, sehingga diperoleh estimasi lamanya waktu penyelesaian proyek. Pengendalian waktu pada suatu proyek sangat diperlukan

agar suatu proyek mampu menyelesaikan proyek dengan waktu yang tepat atau mungkin lebih awal dari waktu yang telah direncanakan.

Selama pelaksanaan proyek, perencanaan dan pengendalian merupakan fungsi yang paling penting untuk mencapai keberhasilan proyek. Perencanaan merupakan awal untuk mencapai efisiensi dan efektifitas dari sumber daya yang akan digunakan selama pelaksanaan proyek. Tanpa sebuah perencanaan, dapat dipastikan proyek selama pelaksanaannya tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Proyek memiliki keterbatasan pada biaya, waktu, dan sumber daya sehingga diperlukan sebuah perencanaan dengan tujuan mengalokasi keterbatasan tersebut pada setiap pekerjaan dalam proyek. Berdasarkan perencanaan yang telah dibuat, diharapkan nantinya pelaksanaan proyek dapat sesuai dengan rencana dan mencapai tujuannya.

Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*) merupakan suatu metode yang digunakan pada teknik pengendalian waktu dan biaya proyek. Beberapa teknik pengendalian proyek selain *Earned Value* antara lain adalah Kurva S (*S-Curve*), Identifikasi Varian, Analisa Kecenderungan dan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*). (Widiasantri, 2013).

Konsep Nilai Hasil merupakan perkembangan dari Konsep Analisis Varians. Dalam Analisis Varians hanya ditunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadwalnya. Kelemahan dari metode Analisis Varians adalah hanya menganalisa varians biaya dan jadwal masing-masing secara terpisah sehingga tidak dapat mengungkapkan masalah kinerja kegiatan yang sedang dilakukan. Sedangkan dengan metode Konsep Nilai Hasil dapat diketahui kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektifitas dalam memantau kegiatan proyek.

Pada saat ini sedang berlangsung pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi di Jl. Raya Tegal-Pemalang Km.12, Sidoharjo, Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Kontraktor pada proyek ini adalah PT Aza Banar, dan manajemen konstruksinya adalah PT Gatra Upanyasa Ripta. Selama pelaksanaan proyek diperlukan pengendalian yang menyangkut aspek waktu terhadap apa yang telah direncanakan. Pada pembangunan Gedung Rawat Inap 3

dan 4 RSUD Suradadi belum diketahui penyimpangan atau keterlambatan yang terjadi.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah penelitian untuk mengevaluasi pengendalian waktu pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi di Jl. Raya Tegal-Pemalang Km.12, Sidoharjo, Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, menggunakan *Earned Value Concept*. *Earned Value Concept* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian proyek yang memadukan unsur jadwal, biaya, dan prestasi pekerjaan untuk menghitung perkiraan biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek sampai selesai. Hasil dari analisis *Earned Value Concept* di setiap evaluasi proyek selanjutnya memberikan informasi mengenai kondisi pelaksanaan proyek dan dapat digunakan oleh manajer proyek sebagai dasar pengambilan keputusan yang diperlukan untuk melakukan perbaikan agar pelaksanaan proyek bisa mencapai tujuan awal proyek.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kinerja waktu pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi?
2. Apa saja masalah yang terkait dengan kinerja waktu yang timbul pada saat proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi?
3. Bagaimanakah solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja waktu pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
2. Mengetahui masalah-masalah yang ditemui dalam pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
3. Mengetahui solusi-solusi yang diambil untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat penelitian bagi para pembaca:
 - a. Menambah pengetahuan tentang penerapan ilmu teknik sipil,
 - b. Sebagai bahan referensi terhadap penelitian yang sejenis dan
 - c. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut
2. Manfaat penelitian bagi bangunan kontraktor proyek:
 - a. Menambah pengetahuan mengenai pengendalian biaya dan waktu pada proyek dan
 - b. Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan maupun realisasi biaya dan waktu pada pelaksanaan proyek.
3. Manfaat penelitian bagi penulis:
 - a. Menambah pemahaman tentang pengendalian biaya dan waktu pada suatu proyek dengan metode *Earned Value Concept* dan
 - b. Menambah pengetahuan mengenai evaluasi kinerja dan pengendalian biaya dan waktu terhadap keuntungan bagi pemegang proyek.

1.5 BATASAN PENELITIAN

Untuk menghindari terjadinya penyimpangan isi dari laporan Tugas Akhir ini, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas. Adapun hal yang membatasi penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Penelitian ini merupakan studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
2. Pengambilan data dilakukan pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
3. Data yang diolah dari PT Aza Banar dan PT Gatra Upanyasa Ripta pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
4. Penelitian ini hanya menganalisis dalam hal pengendalian waktu pada proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi.
5. Analisis proyek menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value concept*)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian ini, maka pada BAB II akan dipaparkan hasil penelitian sejenis yang sudah pernah dilaksanakan sekaligus menghindari duplikasi. Hasil penelitian yang pernah dilakukan sebagai berikut:

2.1.1 ANALISIS PERENCANAAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL

Penelitian ini dilakukan oleh Suhermanto (2014), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Analisis Perencanaan Biaya & Waktu Penyelesaian Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil” pada proyek gedung PT Prima Andalan Group Jogjakarta.

Adapun tujuan yang dilakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kinerja biaya proyek pembangunan gedung PT Prima Andalan Group Jogjakarta
2. Untuk mengetahui kinerja waktu serta ketepatan waktu penyelesaian proyek pembangunan gedung PT Prima Andalan Group Jogjakarta.

Hasil analisis tugas akhir tersebut adalah:

1. *Cost Performance Index* (CPI) dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-21 bernilai lebih besar dari 1 (>1), yang berarti pengeluaran biaya aktual proyek lebih kecil dari rencana proyek (mendapat keuntungan)
2. *Schedule Performance Index* (SPI) dari minggu ke-17 sampai dengan minggu ke-20 bernilai lebih besar dari 1 (>1), yang berarti penyelenggaraan proyek lebih cepat dari perencanaan. Sedangkan untuk minggu ke-21, nilai SPI lebih kecil dari 1 (<1) yang berarti penyelenggaraan proyek lebih lambat dari perencanaan (mengalami keterlambatan).

3. Jika kinerja pelaksanaan proyek pada pelaporan hari ke-21 berjalan tetap sama sampai proyek selesai, perkiraan biaya yang dibutuhkan sebesar Rp. 1,040,403,405.99 yang berarti akan mendapatkan keuntungan karena masih dibawah rencana anggaran sebesar Rp. 1,116,690,000.00. Sedangkan dari aspek jadwal, perkiraan untuk menyelesaikan proyek adalah 243 hari, akan mengalami keterlambatan (lebih lambat 3 hari) dari jadwal yang telah ditetapkan dalam kontrak selama 240 hari.

2.1.2 ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS POLITEKNIK MENGGUNAKAN KONSEP *EARNED VALUE*.

Penelitian ini dilakukan oleh Filastri (2015), dengan pokok bahasan yang diteliti “Analisis Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep *Earned Value*”.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk:

- a. Mengevaluasi penyimpangan biaya (*Cost*) dan waktu (*Time*) yang mungkin terjadi selama proyek pembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang berlangsung dalam periode tertentu.
- b. Menghitung perkiraan besarnya biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyekpembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- c. Menghitung perkiraan keuntungan atau kerugian yang mungkin terjadi dalam penyelesaian proyek pembangunan lanjutan Kampus II Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Kesimpulan analisis tugas akhir tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Penyimpangan terhadap waktu (SV) yang terjadi sampai pekan ke-19 adalah sebesar Rp. -3.643.918.099,00 atau sebesar -12,14 % (nilai SV = -). Hal ini berarti bahwa pelaksanaan proyek yang terjadi lebih lama dari jadwal yang telah direncanakan. Sedangkan penyimpangan terhadap biaya (CV) yang terjadi sampai pekan ke-19 adalah sebesar Rp. 2.489.689.000,00 atau sebesar 8,47 % (nilai CV = +). Hal ini menunjukkan

bahwa biaya yang dikeluarkan hingga pekan ke-19 lebih kecil dari pada biaya yang telah direncanakan.

- b. Perkiraan besarnya biaya penyelesaian proyek jika produktivitas kerja tetap adalah Rp. 25.134.636.949,91, dan pada saat proyek ditinjau, besarnya biaya yang telah dikeluarkan adalah Rp. 14.723.692.000,00. Sehingga besarnya biaya yang diperlukan untuk penyelesaian proyek yang tersisa adalah Rp. 10.410.944.949,91. Sedangkan perkiraan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian proyek ini jika tingkat produktivitas dianggap tetap adalah 32 minggu. Hal ini berarti proyek V –80 mengalami keterlambatan sehingga memerlukan penambahan waktu selama 2 minggu.
- c. Keuntungan yang dapat diperoleh hingga akhir proyek diperkirakan sebesar Rp. 4.250.118.050,09. Nilai keuntungan ini diperoleh jika tingkat produktivitas kerja tetap.

2.1.3 EVALUASI PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* PADA PROYEK STUDENT BOARDING HOUSE PRESIDENT UNIVERSITY

Penelitian ini dilakukan oleh Dinariana dan Mirawati (2011). Dengan studi kasus proyek pembangunan *Student Boarding House President University*, Bekasi, Jawa Barat. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan melakukan evaluasi pada Proyek *Student Boarding House President University* dalam hal biaya dan waktu secara aktual berdasarkan data yang diperoleh. Selain itu juga menunjukkan prestasi kegiatan dan memperkirakan keadaan masa depan proyek. Adapun hasil dari penelitian tersebut yaitu proyek mengalami kendala karena kurangnya tenaga kerja di lapangan selain itu juga karena mundurnya waktu mulai proyek. Pada awal-awal pelaksanaan proyek sempat mengalami keterlambatan, namun setelah dilakukan beberapa upaya maka dapat mengejar keterlambatan bahkan lebih cepat. Sedangkan biaya proyek mengalami *cost underrun* dengan nilai EAC (perkiraan total biaya proyek) lebih kecil dari nilai RAB (Rencana Anggaran Biaya) dengan selisih 22,47%, hal ini karena nilai harga satuan aktual dibawah harga satuan yang ada pada RAB.

2.1.4 PENINGKATAN KUALITAS PEMBUATAN KEPUTUSAN DAN PENGENDALIAN KEMAJUAN PELAKSANAAN PROYEK MENGGUNAKAN ANALISIS *EARNED VALUE*

Penelitian ini dilakukan oleh Noegroho (2014), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Peningkatan Kualitas Pembuatan Keputusan pada Pengendalian Kemajuan Pelaksanaan Proyek menggunakan Analisis *Earned Value*.” Pada proyek Perbaikan Dermaga Petrokimia Gresik dimana kontraktor pelaksana pada proyek ini adalah PT Multi Eraguna Usaha. Tujuan penelitian ini yaitu : untuk mengetahui kinerja biaya proyek dan mengetahui kinerja waktu serta ketepatan waktu penyelesaian proyek pada proyek Perbaikan Dermaga Petrokimia Gresik.

Hasil analisis tugas akhir tersebut adalah:

Diketahui kemajuan pelaksanaan proyek pada evaluasi minggu ke-20 mengalami keterlambatan dari rencananya yang ditunjukkan oleh nilai EV (*Earned Value*) yang lebih kecil dari PV (*Planned Value*). Hal ini diperkuat dengan nilai SPI (*Schedule Performance Index*) < 1 , yang mengindikasikan kinerja buruk dalam hal efektifitas penggunaan waktu pada pelaksanaan proyek sampai dengan minggu ke-20.

Pada evaluasi minggu ke-31 didapatkan nilai CPI > 1 dan nilai SPI > 1 , hal ini menjelaskan kinerja pelaksanaan proyek yang baik, dalam hal efisiensi penggunaan biaya dan efektifitas penyelesaian pekerjaan. Kondisi ini ditunjukkan juga oleh nilai EV yang jauh lebih besar dari PV dan nilai EV yang juga lebih besar dari AC pada minggu ke-31.

Evaluasi minggu ke-38 menunjukkan kinerja pelaksanaan proyek yang baik, hal ini diperkuat oleh nilai CPI > 1 dan nilai SPI > 1 yang menjelaskan biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan proyek masih lebih kecil dari rencana dan diikuti percepatan pada penyelesaian pekerjaan. Evaluasi pada minggu ke-38 menjelaskan bahwa proyek selesai lebih cepat karena telah mencapai nilai total perencanaannya yang juga ditunjukkan oleh nilai EV yang melebihi total PV.

Pada evaluasi minggu ke-20 didapat bahwa nilai EAC (*Estimate Cost at Completion*) estimasi biaya akhir pada saat proyek selesai masih lebih kecil dari

yang direncanakan. Apabila kecenderungan kinerja proyek saat evaluasi sampai proyek selesai masih tetap, maka dapat diproyeksikan bahwa kontraktor hanya mendapat keuntungan sebesar 9,14%.

Evaluasi proyek pada kemajuan minggu ke-31, diperoleh EAC lebih kecil dari rencana anggaran biaya. Jika kinerja saat evaluasi sama sampai dengan proyek selesai, maka diprediksikan kontraktor mendapat keuntungan sebesar 12,24%. Estimasi waktu penyelesaian proyek (ECD) pada evaluasi minggu ke-31 menunjukkan bahwa proyek akan selesai lebih awal dari waktu yang direncanakan.

Proyek berakhir pada minggu ke-38, yang menandakan proyek selesai lebih cepat dari waktu yang direncanakan. Pada minggu ke-38, estimasi biaya yang diperlukan untuk mengerjakan pekerjaan yang tersisa atau ETC (Estimate to Complete) menunjukkan angka negatif. Kondisi tersebut juga ditunjukkan oleh nilai EV (Earned Value) telah melebihi nilai total rencana anggaran proyek (Planned Value). AC (Actual Cost) yang telah dikeluarkan sampai dengan minggu ke-38 kemudian dibandingkan dengan total rencana anggaran biaya, maka keuntungan yang didapat kontraktor setelah proyek selesai sebesar 11,88%.

2.1.5 Evaluasi Keterlambatan Proyek Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil

Penelitian ini dilakukan oleh Arpan (2014), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Evaluasi Keterlambatan Proyek Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil” pada Proyek Pembangunan Jembatan Balirejo Yogyakarta. Tujuan dari studi ini adalah mengetahui kinerja biaya dan mengetahui keterlambatan proyek pada Proyek Pembangunan Jembatan Balirejo Yogyakarta.

Hasil analisis tugas akhir tersebut adalah:

1. Nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) = $0,9562 < 1$, hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dari anggaran yang direncanakan (*Cost Overrun*).

2. Nilai Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = $0,8967 < 1$, hal ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian proyek lebih lambat dari jadwal yang direncanakan sebelumnya (Schedule Overrun).
3. Perkiraan Biaya Penyelesaian Proyek (EAC) adalah sebesar Rp 3.568.040.284,13 dengan sisa anggaran -4,58% atau setara dengan – Rp 156.185.791,03 yang berarti biaya penyelesaian proyek mengalami penambahan biaya proyek sebesar 4,58% setara dengan Rp 156.185.791,03.
4. Perkiraan Waktu Penyelesaian Proyek (*Estimate at Completion Date*) selama 23 Minggu, sedangkan jadwal yang direncanakan membutuhkan waktu penyelesaian proyek selama 22 Minggu. Artinya proyek mengalami keterlambatan 1 Minggu dari jadwal yang direncanakan.

2.2 SIMPULAN PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa metode *Earned Value Concept* ini dapat diterapkan pada semua jenis proyek konstruksi, seperti proyek bangunan gedung, dermaga, ataupun jembatan. Dari penelitian-penelitian diatas juga dapat disimpulkan bahwa metode *Earned Value Concept* terbukti efektif digunakan untuk mengendalikan biaya dan waktu pada seluruh jenis pelaksanaan proyek konstruksi. Kemudian dengan dilakukannya penelitian ini, ingin diketahui penerapan *Earned Value Concept* pada proyek gedung.

2.3 PERBEDAAN PENELITIAN

Berdasarkan perbandingan dari ke lima penelitian diatas dapat dilihat perbedaan penelitian yang akan diteliti saat ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaannya yaitu terletak pada subjek penelitian yang akan diteliti.

Penelitian yang dipaparkan dari tujuh peneliti tersebut berbeda dengan yang diteliti, yaitu Analisis Pengendalian Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi di Jl. Raya Tegal-Pemalang Km.12, Sidoharjo, Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 PROYEK

Pengertian proyek menurut Soehendardjati dan Dannayanti (2010) adalah sebagai berikut ini.

1. Proyek adalah suatu kegiatan terorganisir yang menggunakan sumber daya yang dijalankan selama jangka waktu yang terbatas yang mempunyai titik awal dimulainya dan titik akhir saat berakhirnya.
2. Proyek adalah usaha yang kompleks, biasanya kurang dari tiga tahun dan merupakan kesatuan dari tugas yang berhubungan dengan sasaran, jadwal, dan anggaran yang terumuskan dengan baik.

3.2 MANAJEMEN PROYEK

Manajemen proyek adalah suatu cara/metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan, infrastruktur dengan menggunakan sumber daya yang secara efektif melalui tindakan-tindakan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu (Ervianto, 2002).

Manajemen merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam dunia pembangunan, baik dilihat secara fungsi dari manajemen itu sendiri maupun arti dari pentingnya manajemen dari sisi administrasi dalam suatu organisasi. Dalam pelaksanaannya sering kita temui bahwa suatu *planning* yang sudah direncanakan tidak berbanding lurus dengan realita (Daulasi dkk, 2016). Manajemen proyek dibagi menjadi beberapa bagian ilmu yaitu *Project Scope Management*, *Project Time Management*, *Project Cost Management*, *Project Quality Management*, *Project Human Resources Management*, *Project Communications Management*, *Project Risk Management*, *Project Procurement Managements*, dan *Project Integration Management* (Project Management Institue, 1996).

Menurut Soeharto (1995), manajemen konstruksi mempunyai ruang lingkup yang cukup luas, karena mencakup tahapan kegiatan sejak awal pelaksanaan pekerjaan sampai dengan akhir pelaksanaan yang berupa hasil pembangunan. Tahapan kegiatan tersebut dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

1. *Perencanaan (Planning)*

Perencanaan berarti memilih dan menentukan langkah-langkah kegiatan yang akan datang yang diperlukan untuk mencapai sasaran. Ini berarti langkah pertama adalah menentukan sasaran yang hendak dicapai, kemudian menyusun urutan langkah kegiatan untuk mencapainya.

Perencanaan harus dibuat dengan cermat, lengkap, terpadu dan dengan tingkat kesalahan paling minimal. Namun, hasil dari perencanaan bukanlah dokumen bebas dari koreksi karena sebagai acuan bagi tahapan pelaksanaan dan pengendalian, perencanaan harus terus disempurnakan secara iterative untuk menyesuaikan dengan perubahan dan perkembangan yang terjadi pada proses selanjutnya

2. *Mengorganisir (Organizing)*

Mengorganisir dapat diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan cara bagaimana mengatur dan mengalokasi kegiatan serta sumber daya kepada para peserta kelompok (organisasi) agar dapat mencapai sasaran secara efisien.

3. *Pelaksanaan (Actuating)*

Pelaksanaan adalah implementasi atau realisasi dari apa yang sudah direncanakan, pelaksanaan juga merupakan proses dan cara atau teknik menerapkan perencanaan secara *real*. Didalam fungsi pelaksanaan termasuk didalamnya juga fungsi pengorganisasian yang meliputi lingkup kerja, pembagian kerja, *job description*, *staffing*, struktur organisasi.

4. *Pengendalian (Controlling)*

Pengendalian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa program dan aturan kerja yang telah diterapkan dapat dicapai dengan penyimpangan paling

minimal dengan hasil yang memuaskan. Untuk itu dilakukan bentuk-bentuk kegiatan seperti berikut ini.

a. Supervisi

Melakukan serangkaian kegiatan koordinasi pengawasan dalam batas wewenang dan tanggung jawab menurut prosedur organisasi yang telah ditetapkan, agar dalam operasional dapat dilakukan secara bersama-sama oleh semua personel dengan kendali pengawas.

b. Inspeksi

Melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaan dengan tujuan menjamin spesifikasi mutu dan produk sesuai dengan yang direncanakan.

c. Tindakan koreksi

Melakukan perubahan dan perbaikan terhadap rencana yang telah ditetapkan untuk menyesuaikan dengan kondisi pelaksanaan.

5. *Menggunakan Pendekatan Sistem (System approach)*

Pendekatan ini menekankan bahwa proyek adalah bagian dari siklus sistem yang lengkap. Dengan demikian penanganannya hendaknya mengikuti metodologi sistem. Misalnya, pada tahap konseptual dan PP / Definisi dipakai analisis sistem sebagai sarana dalam mengambil keputusan. Untuk mewujudkan gagasan menjadi kenyataan fisik dipakai *engineering* sistem, sedangkan pada tahap implementasi dipakai manajemen sistem. Manajemen sistem ditandai oleh upaya mencapai keberhasilan total sistem, bukan unsur-unsurnya.

3.3 PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI

3.3.1 Definisi Pengendalian

Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemungkinan mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (Mockler, 1972).

3.3.2 Proses Pengendalian

Menurut Soeharto (1995) Proses pengendalian proyek dapat diuraikan pada langkah-langkah berikut ini:

1. Menentukan Sasaran

Sasaran pokok proyek adalah menghasilkan produk atau instalasi dengan batasan anggaran, jadwal, dan mutu yang telah ditentukan. Sasaran ini dihasilkan dari satu perencanaan dasar dan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam mengambil keputusan untuk melakukan investasi atau membangun proyek, sehingga sasaran-sasaran tersebut merupakan tonggak tujuan dari kegiatan pengendalian.

2. Lingkup Kegiatan

Untuk memperjelas sasaran maka lingkup proyek didefinisikan lebih lanjut, yaitu mengenai ukuran, batas, dan jenis pekerjaan apa saja (paket kerja, SRK) yang harus dilakukan untuk menyelesaikan lingkup proyek keseluruhan. Misalnya proyek *engineering* konstruksi, pekerjaan-pekerjaan tersebut terdiri dari *engineering*, pengadaan, dan konstruksi, yang masing-masing telah ditentukan anggaran, jadwal, dan mutunya.

3. Standar dan Kriteria

Dalam usaha mencapai sasaran secara efektif dan efisien, perlu disusun suatu standar, kriteria, atau spesifikasi yang dipakai sebagai tolok ukur untuk membandingkan dan menganalisis hasil pekerjaan. Standar, kriteria, dan patokan yang dipilih dan ditentukan harus bersifat kuantitatif, demikian pula metode pengukuran dan perhitungannya harus dapat memberikan indikasi terhadap pencapaian sasaran. Terdapat bermacam-macam standar dan kriteria, di antaranya adalah:

- a. berupa satuan uang, seperti anggaran per satuan unit pekerjaan (SRK), anggaran pekerjaan per unit per jam, penyewaan alat per unit per jam, biaya angkutan per ton per km;
- b. berupa jadwal, misalnya waktu yang ditentukan untuk mencapai *milestone*;

- c. berupa unit pekerjaan yang berhasil diselesaikan;
- d. berupa standar mutu, kriteria, dan spesifikasi, misalnya yang berhubungan dengan kualitas material, dan hasil uji coba kendaraan.

4. Merancang sistem informasi

Satu hal yang perlu ditekankan dalam proses pengendalian proyek adalah perlunya suatu sistem informasi dan pengumpulan data yang mampu memberikan keterangan tepat, cepat, dan akurat. Sistem ini diperlukan untuk kegiatan-kegiatan dalam merancang sistem informasi dan mengolahnya menjadi suatu bentuk informasi yang dapat dipakai untuk tindakan pengambilan keputusan. Suatu perangkat sistem informasi manajemen proyek-SIMP(*management information system*), yaitu komputer yang dapat mengumpulkan, menganalisis, menyimpan data, dan memprosesnya menjadi informasi yang diperlukan.

- a. Memantau dan melaporkan. Pada akhir suatu kurun waktu yang ditentukan, diadakan pelaporan dan pemeriksaan, pengukuran dan pengumpulan data serta informasi hasil pelaksanaan pekerjaan. Agar memperoleh gambaran yang realistis, pelaporan sejauh mungkin didasarkan atas pengukuran penyelesaian fisik pekerjaan, misalnya dalam meter pipa yang telah terpasang, banyaknya gambar konstruksi yang telah diselesaikan, meter kubik pengerutan pelabuhan yang telah terlaksana, dan lain sebagainya.

5. Mengkaji dan Menganalisis Hasil Pekerjaan

Langkah ini berarti mengkaji segala sesuatu yang dihasilkan oleh kegiatan perancangan sistem informasi. Di sini diadakan analisis atas indikator yang diperoleh dan mencoba membandingkan dengan kriteria dan standar yang ditentukan. Hasil analisis ini penting karena akan digunakan sebagai landasan dan dasar tindakan pembetulan. Oleh karena itu metode yang digunakan harus tepat dan peka terhadap adanya kemungkinan penyimpangan.

6. Mengadakan Tindakan pembetulan

Apabila hasil analisis menunjukkan adanya indikasi penyimpangan yang cukup berarti, maka perlu diadakan langkah-langkah pembetulan. Tindakan pembetulan dapat berupa:

- a. Realokasi sumber daya, misalnya memindahkan peralatan, tenaga kerja, dan kegiatan pembangunan fasilitas pembantu untuk dipusatkan ke kegiatan konstruksi instalasi dalam rangka mengejar jadwal produksi;
- b. Menambah tenaga kerja dan pengawasan serta biaya dari kontingensi;
- c. Mengubah metode, cara, dan prosedur kerja atau mengganti peralatan yang digunakan.

Hasil analisis dan pembetulan akan berguna sebagai umpan balik perencanaan pekerjaan selanjutnya dalam rangka mengusahakan tetap tercapainya sasaran semula.

3.3.3 Fungsi Pengendalian

Pengendalian merupakan bagian integral dari proses manajemen proyek yang membentuk daur siklus. Pada dasarnya siklus merupakan kegiatan terus menerus seiring seiring dengan berlangsungnya proses rekayasa konstruksi (Dipohusodo, 1995). Pengendalian memiliki dua fungsi yang sangat penting, yaitu sebagai berikut.

1. Fungsi Pemantauan

Pelaksanaan pengendalian melalui pemantauan (monitoring) berarti melakukan observasi serta pengujian pada interval tertentu untuk memeriksa baik kinerja maupun dampak langsung pada proyek (Dipohusodo, 1995). Dengan pemantauan yang baik terhadap semua kegiatan proyek akan memaksa unsur-unsur pelaksana untuk bekerja secara cakap dan jujur. Pemantauan yang baik ini akan menjadi motivasi utama untuk mencapai performa yang tinggi, misalnya dengan memberi penjelasan kepada pekerja mengenai apa saja yang harus mereka lakukan untuk mencapai performa yang tinggi kemudian memberikan umpan balik terhadap performa yang telah tinggi, misalnya dengan memberi penjelasan kepada pekerja mengenai apa saja yang harus mereka lakukan untuk mencapai performa yang tinggi kemudian memberikan

umpan balik terhadap performa yang telah dicapainya. Sehingga masing-masing mengetahui sejauh apa prestasi yang telah dicapai.

2. Fungsi Manajerial

Pada proyek-proyek yang kompleks dan mudah terjadi perubahan (dinamis) pemakaian pengendalian dan sistem informasi yang baik akan memudahkan manajer untuk segera mengetahui bagian-bagian pekerjaan yang mengalami kejanggalan atau memiliki performa yang kurang baik. Dengan demikian dapat segera dilakukan usaha untuk mengatasi atau meminimalkan kejanggalan tersebut.

3.4 METODE DAN TEKNIK PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah Metode Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu (*Earned Value*). Metode ini mengkaji kecenderungan Varian Jadwal dan Varian Biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung (Soeharto, 1995).

3.4.1 Pengertian *Earned Value Analysis*

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

1. Metode Analisis Varians

Metode Analisis Varians adalah metode untuk mengendalikan biaya dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya sesungguhnya dikeluarkan terhadap anggaran. Analisis Varians dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang status terakhir kemajuan proyek pada saat pelaporan dengan menghitung jumlah unit pekerjaan yang telah diselesaikan kemudian dibandingkan dengan

perencanaan atau melihat catatan penggunaan sumber daya. Metode ini akan memperlihatkan perbedaan antara biaya pelaksanaan terhadap anggaran dan waktu pelaksanaan terhadap jadwal.

2. Varians dengan Grafik “S”

Cara lain untuk memperagakan adanya varians dengan menggunakan grafik. Grafik “S” akan menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang siklus proyek. Bila grafik tersebut dibandingkan dengan grafik serupa yang disusun berdasarkan perencanaan dasar maka akan segera terlihat jika terjadi penyimpangan. Penggunaan grafik “S” dijumpai dalam hal berikut:

- a. Pada analisis kemajuan proyek secara keseluruhan.
- b. Penggunaan seperti diatas, tetapi untuk satuan unit pekerjaan atau elemen-elemennya.
- c. Pada kegiatan engineering dan pembelian untuk menganalisis presentase (%) penyelesaian pekerjaan, misalnya jam-orang untuk menyiapkan rancangan, produksi gambar, menyusun pengajuan pembelian, terhadap waktu.
- d. Pada kegiatan konstruksi, yaitu untuk menganalisis pemakaian tenaga kerja atau jam-orang dan untk menganalisis persentase (%) penyelesaian serta pekerjaan –pekerjaan lain yang diukur (dinyatakan) dalam unit versus waktu.

Grafik “S” sangat bermanfaat untuk dipakai sebagai laporan bulanan dan laporan kepada pimpinan proyek, karena grafik ini dapat dengan jelas menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami.

3. Kombinasi Bagan Balok dan grafik “S”

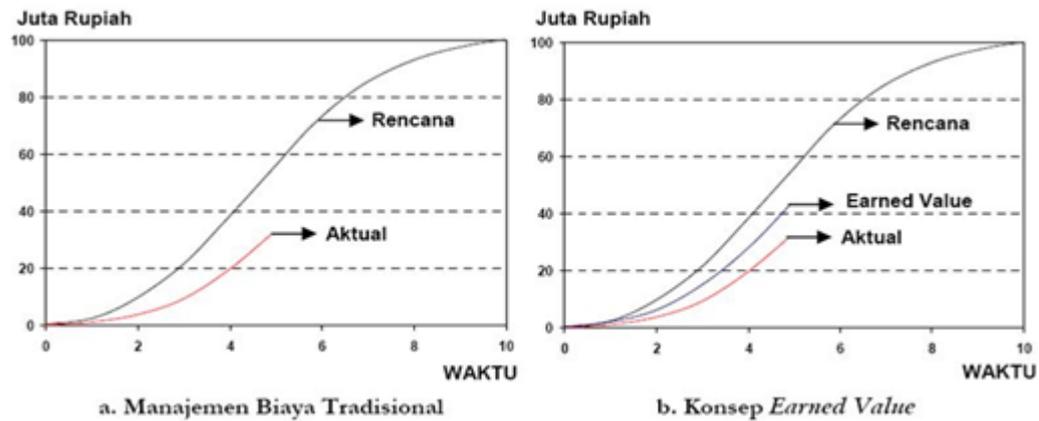
Salah satu teknik pengendalian kemajuan proyek adalah memakai kombinasi grafik “S” dan tonggak kemajuan (*milestone*). *Milestone* adalah titik yang dianggap menandai suatu peristiwa yang dinaggap penting dalam reangkain pelaksanaan pekerjaan proyek. Titik *milestone* ditentukan pada waktu pembuatan perencanaan dasar yang disapkan sebagai tolak ukur kegiatan pengendalian

kemajuan proyek. Penggunaan *milestone* yang dikombinasikan dengan grafik “S” amat efektif untuk mengendalikan pembayaran berkala.

3.5 KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE*)

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan (Soeharto, 1995).

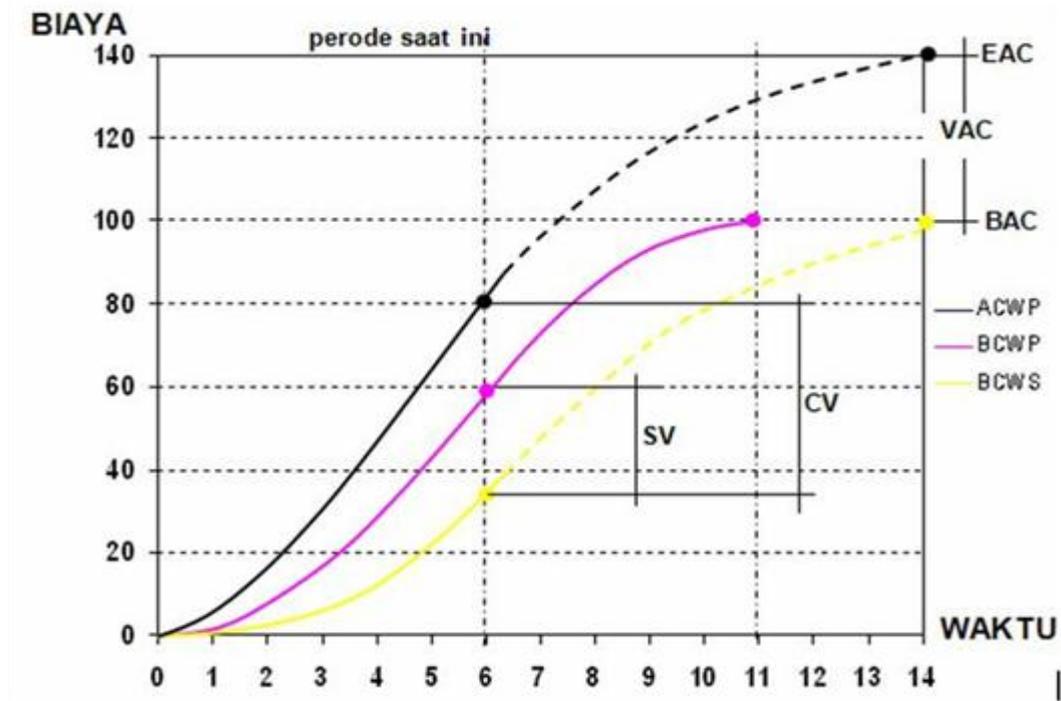
“Konsep *Earned Value* untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi” karya Soemardi B.W, dkk., di mana Fleming dan Koppelman (1994) menjelaskan perbedaan konsep *Earned Value* dibandingkan dengan manajemen biaya tradisional. Seperti dijelaskan pada Gambar 3.1 di bawah, manajemen biaya tradisional hanya menyajikan dua dimensi saja yaitu hubungan yang sederhana antara biaya aktual dengan biaya rencana. Dengan manajemen biaya tradisional, status kinerja tidak dapat diketahui. Pada Gambar 3.1 dapat diketahui bahwa biaya aktual memang lebih rendah, namun kenyataan bahwa biaya aktual yang lebih rendah dari rencana ini tidak dapat menunjukkan bahwa kinerja yang telah dilakukan telah sesuai dengan target rencana. Sebaliknya, konsep *Earned Value* memberikan dimensi yang ketiga selain biaya aktual dan biaya rencana. Dimensi yang ketiga ini adalah besarnya pekerjaan secara fisik yang telah diselesaikan atau disebut *Earned Value/Percent Complete*. Dengan adanya dimensi ketiga ini, seorang manajer proyek akan dapat lebih memahami seberapa besar kinerja yang dihasilkan dari sejumlah biaya yang telah dikeluarkan (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value*.

(Sumber: Soemardi B.W,dkk, 2007)

Penggunaan konsep *Earned Value* dalam penilaian kinerja proyek dijelaskan melalui gambar berikut :



Gambar 3.2 Grafik kurva S *Earned Value*

(Sumber: Makalah Konsep *Earned Value* untuk Pengelolaan ProyekKonstruksi, Soemardi B. W , dkk)

Menurut Soeharto (1995) konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*actual cost of work performed*), BCWP (*budgeted cost of work performed*), dan BCWS (*budgeted cost of work scheduled*).

1. ACWP

ACWP (*actual cost of work performed*) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan overhead dan lain-lain. Jadi, ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu (Soeharto, 1995).

2. BCWP

BCWP (*budgeted cost of work performed*) adalah indikator yang menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut (Soeharto, 1995).

3. BCWS

BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) adalah sama dengan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Jadi di sini terjadi perpaduan antara biaya, terjadi perpaduan antara biaya, jadwal, dan lingkup kerja, di mana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadwal yang dapat menjadi tolok ukur dalam pelaksanaan pekerjaan (Soeharto, 1995).

Menurut Soeharto (1995) dengan menggunakan 3 indikator di atas, dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti:

- a. Varians biaya (CV) dan jadwal (SV) terpadu;
- b. Memantau perubahan varians terhadap angka standar;
- c. Indeks produktivitas dan kinerja;
- d. Prakiraan biaya penyelesaian proyek.

3.5.1 Indikator-Indikator yang Dipergunakan

Konsep dasar nilai hasil dapat dipergunakan untuk menganalisis kinerja dan membuta perkiraan pencapaian sasaran. Indikator yang digunakan adalah nilai hasil (*earned value*) dan jadwal anggaran (*planned value*).

A. Nilai Hasil

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

B. Jadwal Anggaran

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

C. *Schedule Variance* (SV)

Schedule Variance digunakan untuk menghitung penyimpangan antara BCWS dengan BCWP. Nilai positif menunjukkan bahwa paket – paket pekerjaan proyek yang terlaksana lebih banyak dibanding rencana. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan kinerja pekerjaan yang buruk karena paket – paket pekerjaan yang

terlaksana lebih sedikit dari jadwal yang direncanakan. Rumus untuk *Schedule Variance* adalah

$$\text{Varians Jadwal (SV)} = \text{EV} - \text{PV} \text{ atau } \text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS} \quad (3.1)$$

- Negative (-) = terlambat dari jadwal
- Nol (0) = tepat waktu
- Positive (+) = lebih cepat dari jadwal

Kriteria untuk indikator di atas ditabelkan oleh Imam Soeharto seperti di bawah ini

Tabel 3.1 Analisa Varians Terpadu

Varians Jadwal SV = BCWP - BCWS	Keterangan
Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari pada jadwal.
Nol	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal.
Negatif	Pekerjaan selesai terlambat.

(Sumber : Soeharto, 1995)

3.5.2 Indeks Produktivitas dan Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui penggunaan sumber daya, yang dapat dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja. Indeks kinerja kinerja jadwal (*Schedule Performance Index = SPI*). Nilai SPI menunjukkan seberapa besar pekerjaan yang direncanakan.

$$\text{Indeks Kinerja Jadwal (SPI)} = \text{EV/PV} \text{ atau } \text{SPI} = \text{BCWP/BCWS} \quad (3.2)$$

dengan kriteria indeks kinerja (*performance indeks*) sebagai berikut:

Indeks kinerja < 1, berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan kegiatan.

Indeks kinerja > 1 , maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti peneluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.

Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya yang justru tidak realistis.

3.5.3 Proyeksi Jangka Waktu Penyelesaian Proyek

1. Perkiraan waktu untuk pekerjaan tersisa (*Estimate To Completion*)
Adalah perkiraan jadwal pekerjaan tersisa proyek. ETC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{ETC} = (\text{waktu rencana} - \text{waktu pelaporan})/\text{SPI}$$

$$\text{ETC} = (\text{siswa waktu})/\text{SPI} \quad (3.3)$$

2. Perkiraan waktu sampai akhir proyek (*Estimate At Completion*)
Adalah perkiraan jadwal penyelesaian proyek. EAC dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{EAC} = \text{waktu pelaporan} + \text{ETC} \quad (3.4)$$

Keterangan :

SPI (*Schedule Performance Indeks*) = Indek Kinerja Jadwal

ETC (*Estimate To Completion*) = Prakiraan Waktu Untuk Pekerjaan Yang
Tersisa

EAC (*Estimate At Completion*) = Prakiraan Total Waktu Proyek

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahapan penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah, sehingga penelitian sangat membantu untuk mengarahkan dalam menjawab permasalahan yang ada. Metode penelitian juga dapat memberikan alternatif penjelasan sebagai kemungkinan dalam proses pemecahan masalah. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai hasil dan perkiraan akhir proyek menggunakan metode *Earned Value Concept*.

4.2 OBJEK PENELITIAN

Objek penelitian adalah suatu hal yang menjadi sasaran dalam sebuah penelitian, dalam menentukan sebuah objek penelitian ada beberapa hal yang dapat dijadikan pertimbangan, diantaranya adalah data – data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian tersebut dipastikan dapat diperoleh dengan mudah atau proyek tersebut mempunyai suatu kasus yang dapat dijadikan sebagai bahan penelitian.

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi di Jl. Raya Tegal-Pemalang Km.12, Sidoharjo, Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah dengan data proyek sebagai berikut :

Nama Proyek	: Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi
Nilai Pekerjaan	: Rp 8.465.938.000,00
Alamat	: Jl. Raya Tegal-Pemalang Km.12, Sidoharjo, Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah
Waktu Pelaksanaan	: 25 minggu

4.3 SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian adalah individu atau benda yang dijadikan sumber informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data pada sebuah penelitian.

Subyek dalam penelitian ini adalah Analisis Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi Menggunakan *Earned Value Concept*. Penelitian ini menitik beratkan pada pengendalian waktu.

4.4 DATA PENELITIAN

Terdapat dua macam data dalam penelitian, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat, dan gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang diangkakan.

Data yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini yaitu :

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Laporan mingguan proyek
3. Kurva S rencana proyek

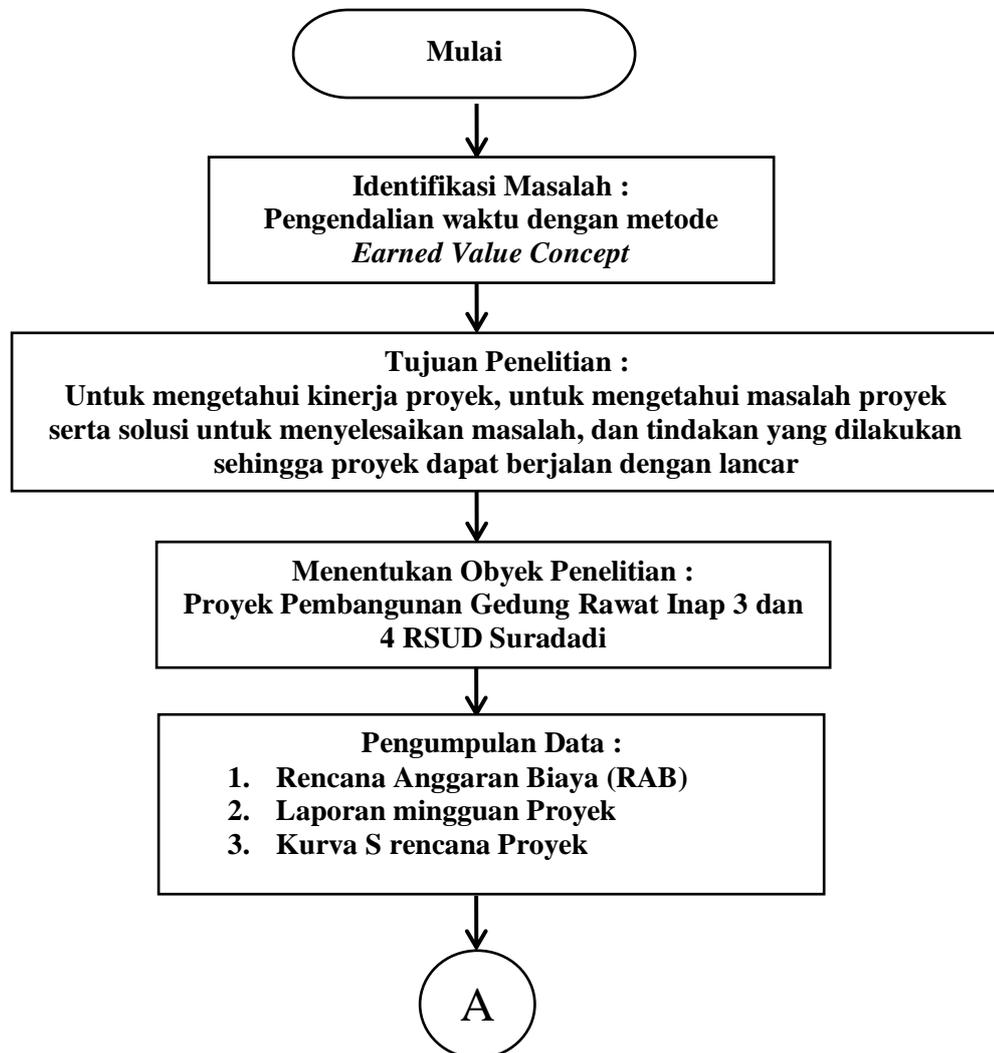
4.5 TAHAP DAN PROSEDUR PENELITIAN

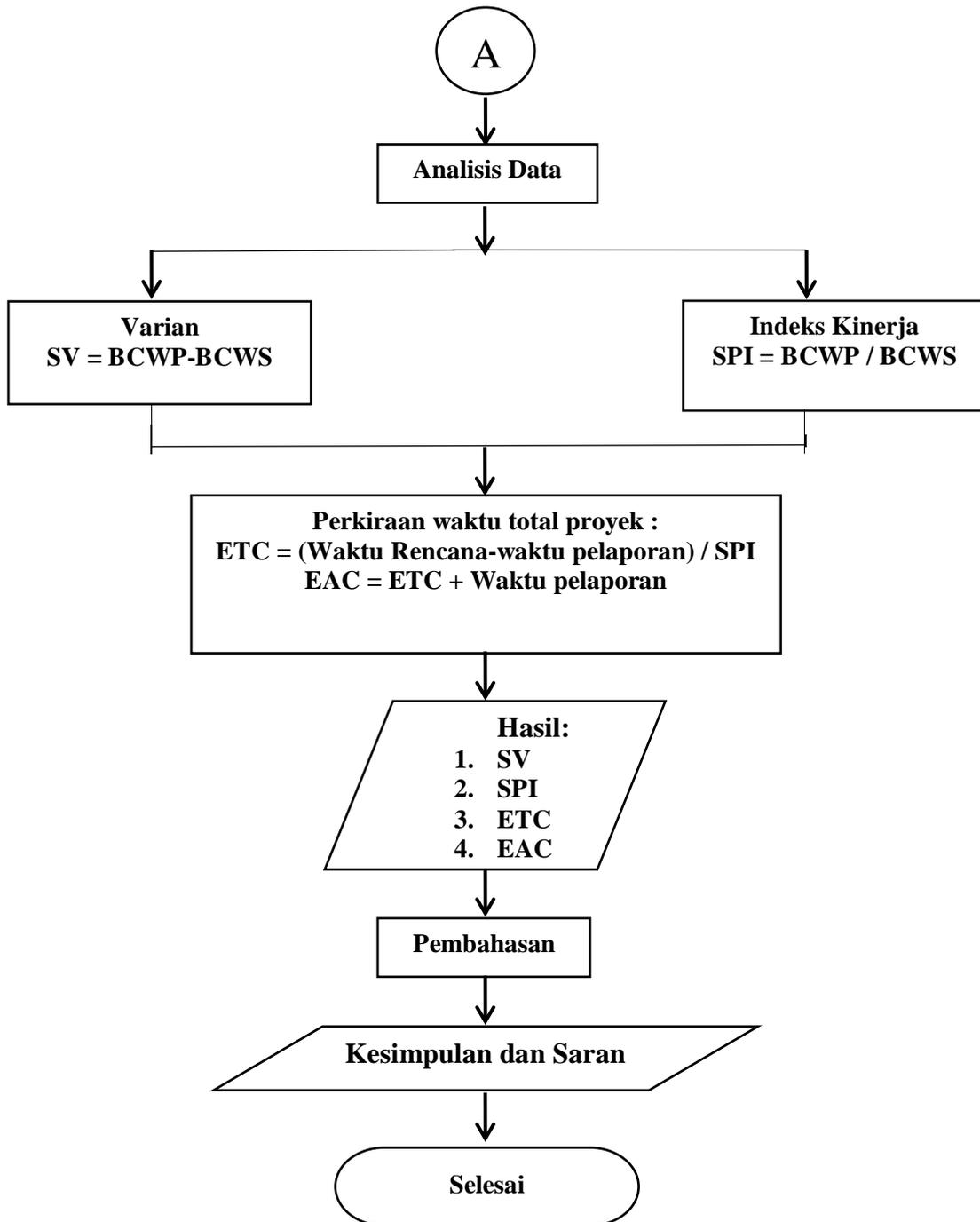
Tahapan dalam analisis data merupakan urutan langkah yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penulis. Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari ilmu sesuai dengan metode yang digunakan, metode analisis yang digunakan adalah Metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)
2. Pengumpulan data untuk membantu dalam penelitian. Beberapa data yang dikumpulkan adalah kurva S rencana dan laporan mingguan proyek.
3. Menentukan BCWP dan BCWS.
4. Menghitung Variasi Jadwal SV.
5. Menghitung SPI.
6. Menghitung ETC dan EAC.
7. Pembahasan
8. Kesimpulan dan saran

4.6 BAGAN ALIR PENELITIAN

Berikut adalah *flowchart* pelaksanaan penelitian analisis keterlambatan proyek menggunakan metode *Earned Value Concept*.





Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian

BAB V

ANALISIS, HASIL & PEMBAHASAN

5.1 TINJAUAN UMUM

Pada bab ini akan dijelaskan hasil penelitian yang dilakukan, mulai dari pemeriksaan data, pengolahan data, hingga pembahasannya. Selanjutnya hasil pengolahan data dianalisis untuk mengetahui kinerja pekerjaan dengan menggunakan metode *Earned Value Concept*. Kemudian dari data tersebut didapatkan masalah – masalah yang timbul di setiap minggunya, lalu masalah tersebut dianalisis sehingga didapatkan alternatif perbaikan untuk masalah tersebut. Gambar-gambar proyek terdapat pada lampiran.

5.2 DATA PROYEK

Data yang diperoleh dari proyek berupa BCWS dan BCWP, yang di tampilkan pada Tabel 5.1. BCWS diperoleh dari bobot rencana kegiatan berdasarkan *time schedule* dan BCWP diperoleh dari bobot pekerjaan yang terealisasi.

Tabel 5.1 Bobot nilai BCWS dan BCWP

Bobot Nilai BCWS dan BCWP Mingguan		
Minggu ke-	%Bobot Rencana(BCWS)	%Bobot Realisasi(BCWP)
1	0,02	0,33
2	0,91	1,03
3	2,15	2,29
4	4,44	4,66
5	7,25	7,39
6	9,01	11,84
7	14,59	16,606
8	18,42	18,968

Lanjutan **Tabel 5.1** Bobot nilai BCWS dan BCWP

Bobot Nilai BCWS dan BCWP Mingguan		
Minggu ke-	Minggu ke-	Minggu ke-
9	22,25	21,358
10	26,08	23,299
11	28,76	27,86
12	32,76	31,705
13	40,01	37,497
14	46,91	44,437
15	55,01	47,559
16	63,11	52,193
17	69,33	60,527
18	74,56	65,002
19	79,80	67,169
20	84,01	73,803
21	89,42	76,715
22	94,67	80,631
23	98,32	85,906
24	100	88,184
25	100	100

Sumber : Data Proyek

5.2.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek

Rencana anggaran biaya pelaksanaan pada proyek ini adalah sebesar Rp. 8.465.938.000,00 (Delapan Milyar Empat Ratus Enam Puluh Lima Sembilan Ratus Tiga Puluh Delapan), sudah termasuk PPN (Pajak Pertambahan Nilai) sebesar 10%.

Anggaran masing-masing pekerjaan dapat dirinci sesuai dengan bobot tiap-tiap item pekerjaan pada Tabel 5.2 sebagai berikut :

Tabel 5.2 Rencana Anggaran Biaya :

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga Pekerjaan (RP)
1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 29.856.300,00
2	Pekerjaan Pondasi	Rp. 364.675.911,00
3	Pekerjaan Tanah	Rp. 105.853.017,30
4	Pekerjaan Beton Bertulang	Rp. 1.954.676.085,67
5	Pekerjaan Rangka Atap & Penutup Atap	Rp. 893.972.283,19
6	Pekerjaan Dinding, Kusen, Railing Tangga, Meja Counter, & Wall Protector	Rp. 1.523.676.653,98
7	Pekerjaan Plafond	Rp. 338.945.563,98
8	Pekerjaan Keramik Lantai dan Dinding	Rp. 897.209.110,68
9	Pekerjaan Cat	Rp. 158.139.423,41
10	Pekerjaan Sanitair	Rp. 105.213.297,54
11	Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal & Plumbing	Rp. 1.324.090.230,23
JUMLAH		Rp. 7.696.307.876,98
PPN 10%		Rp. 769.630.787,70
JUMLAH TOTAL		Rp. 8.465.938.664,68
DIBULATKAN		Rp. 8.465.938.000,00

Sumber : Data Proyek

5.2.2 Jadwal Pelaksanaan Proyek

Jadwal pelaksanaan proyek ini dimulai pada tanggal 15 Juli 2016 dengan waktu pelaksanaan 25 minggu, yang kemudian diperjelas dengan lama waktu setiap kegiatan pelaksanaan pekerjaan proyek sebagai berikut:

Tabel 5.3 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Proyek

No.	Uraian Pekerjaan	Durasi (Minggu)	Bobot (%)
1	Pekerjaan Persiapan	1	0,388
2	Pekerjaan Pondasi	3	4,738
3	Pekerjaan Tanah	3	1,375
4	Pekerjaan Beton Bertulang	13	25,398
5	Pekerjaan Rangka Atap & Penutup Atap	4	11,616
6	Pekerjaan Dinding, Kusen, Railing Tangga, Meja Counter, & Wall Protector	12	19,798
7	Pekerjaan Plafond	4	4,404
8	Pekerjaan Keramik Lantai dan Dinding	4	11,658
9	Pekerjaan Cat	4	2,055
10	Pekerjaan Sanitair	3	1,367
11	Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal & Plumbing		
	1. Pekerjaan SDP	2	0,706
	2. Pekerjaan Panel	2	0,314
	3. Pekerjaan Penerangan	4	3,160
	4. Pekerjaan Tata Udara	4	0,430
	5. Pekerjaan Plumbing	7	7,695
	6. Pekerjaan Telepone & LAN	4	0,453
	7. Pekerjaan MATV	4	0,048
	8. Pekerjaan Tata Suara	4	0,291
	9. Pekerjaan CCTV	4	0,486
	10. Pekerjaan Instalasi Fire Alarm	4	0,228
	11. Pekerjaan Instalasi Nurse Call	4	0,363
	12. Pekerjaan Instalasi Gas Medis	6	2,818
	13. Pekerjaan Penangkal Petir	1	0,214
Total			100

Sumber : Data Proyek

5.3 ANALISIS DATA PERENCANAAN PROYEK

5.3.1 Analisis BCWS (*Budgeted Cost Of Work Schedule*)

Analisis jumlah anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu (BCWS). Nilai BCWS perminggu dapat diperoleh berdasarkan bobot mingguan dalam *Time Schedule* anggaran, dihitung sebagai berikut :

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-1 pada periode 12 Agustus 2016 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Anggaran Proyek} &= 8.465.938.000,00 \\ \text{Bobot BCWS} &= 0,02\% \\ &= 0,02\% \times 8.465.938.000,00 \\ &= \text{Rp. } 1.693.187,60 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan minggu selanjutnya ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS			
Minggu Ke	BAC (Rp)	BCWS (%)	BCWS (Rp)
1	Rp8.465.938.000	0,02	Rp1.693.187,60
2		0,91	Rp77.040.035,80
3		2,15	Rp182.017.667,00
4		4,44	Rp375.887.647,20
5		7,25	Rp613.780.505,00
6		9,01	Rp762.781.013,80
7		14,59	Rp1.235.180.354,20
8		18,42	Rp1.559.425.779,60
9		22,25	Rp1.883.671.205,00
10		26,08	Rp2.207.916.630,40
11		28,76	Rp2.434.803.768,80
12		32,76	Rp2.773.441.288,80
13		40,01	Rp3.387.221.793,80

Lanjutan **Tabel 5.4** Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWS			
Minggu Ke	BAC (Rp)	BCWS (%)	BCWS (Rp)
14	Rp8.465.938.000	46,91	Rp3.971.371.515,80
15		55,01	Rp4.657.112.493,80
16		63,11	Rp5.342.853.471,80
17		69,33	Rp5.869.434.815,40
18		74,56	Rp6.312.203.372,80
19		79,80	Rp6.755.818.524,00
20		84,01	Rp7.112.234.513,80
21		89,42	Rp7.570.241.759,60
22		94,67	Rp8.014.703.504,60
23		98,32	Rp8.323.710.241,60
24		100	Rp8.465.938.000,00
25		100	Rp8.465.938.000,00

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.3.2 Analisis BCWP (*Budgeted Cost Of Work Performed*)

Analisis jumlah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (BCWP). Nilai BCWP per-minggu dapat diperoleh berdasarkan data jadwal pelaksanaan kemajuan pekerjaan atau laporan mingguan proyek, dihitung sebagai berikut :

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-1 pada periode 15 Juli 2016 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Total anggaran proyek} &= \text{Rp.}8.465.938.000,00 \\
 \text{Bobot BCWP} &= 0,33\% \\
 &= 0,33\% \times \text{Rp.} 8.465.938.000,00 \\
 &= \text{Rp.} 27.937.595,40
 \end{aligned}$$

Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP

Rekapitulasi Hasil Analisis BCWP			
Minggu Ke-	BAC (Rp)	BCWP (%)	BCWP (Rp)
1	Rp8.465.938.000	0,33	Rp27.937.595,40
2		1,035	Rp87.199.161,40
3		2,295	Rp193.869.980,20
4		4,664	Rp394.512.710,80
5		7,39	Rp625.632.818,20
6		11,843	Rp1.002.367.059,20
7		16,606	Rp1.405.853.664,28
8		18,968	Rp1.605.819.119,84
9		21,358	Rp1.808.155.038,04
10		23,299	Rp1.972.478.894,62
11		27,858	Rp2.358.610.326,80
12		31,705	Rp2.684.125.642,90
13		37,497	Rp3.174.472.771,86
14		44,437	Rp3.762.008.869,06
15		47,559	Rp4.026.315.453,42
16		52,193	Rp4.418.627.020,34
17		60,527	Rp5.124.178.293,26
18		65,002	Rp5.503.029.018,76
19		67,169	Rp5.686.485.895,22
20		73,803	Rp6.248.116.222,14
21		76,715	Rp6.494.644.336,70
22		80,631	Rp6.826.170.468,28
23		85,906	Rp7.272.748.698,28
24		88,184	Rp7.465.602.765,92
25		100	Rp8.465.938.000,00

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.3.3 Analisis Penyimpangan Terhadap Waktu (SV)

Untuk mendapatkan nilai SV setiap periode digunakan persamaan 3.1 yaitu:

$$SV = BCWP - BCWS$$

Perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-1 pada periode 15 Juli 2016 sampai dengan 28 Desember 2016 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} BCWS &= \text{Rp. } 1.693.187,60 \\ BCWP &= \text{Rp. } 27.937.595,40 \\ SV_1 &= BCWP_1 - BCWS_1 \\ &= \text{Rp. } 27.937.595,40 - \text{Rp. } 1.693.187,60 \\ &= \text{Rp. } 26.244.407,80 \\ SV(\%) &= BCWP_1 (\%) - BCWS_1 (\%) \\ &= 0,33 - 0,02 \\ &= (0,310\%) \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-5 pelaksanaannya sedikit bagus dari pelaksanaan, hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari jadwal rencana dilihat dari nilai SV, pada minggu ke-6 dan minggu ke-7 lebih bagus tetapi nilai SV lebih tinggi, tetapi dari hasil minggu ke-9 sampai minggu ke-24 hasilnya negatif yang berarti pelaksanaan pekerjaan terlambat. Untuk perhitungan penyimpangan jadwal (SV) per-minggu dengan cara yang sama seperti di atas dapat dilihat pada tabel 5.6 **Tabel 5.6** Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Variance* (SV)

Analisis Schedule Variance (SV)				
Minggu ke-	BCWP	BCWS	SV	SV(%)
1	Rp27.937.595,40	Rp1.693.187,60	Rp26.244.407,80	0,310
2	Rp87.199.161,40	Rp77.040.035,80	Rp10.159.125,60	0,120
3	Rp193.869.980,20	Rp182.017.667,00	Rp11.852.313,20	0,140
4	Rp394.512.710,80	Rp375.887.647,20	Rp18.625.063,60	0,220
5	Rp625.632.818,20	Rp613.780.505,00	Rp11.852.313,20	0,140
6	Rp1.002.367.059,20	Rp762.781.013,80	Rp239.586.045,40	2,830

Lanjutan **Tabel 5.6** Rekapitulasi Hasil Analisis *Schedule Variance* (SV)

Analisis Schedule Variance (SV)				
Minggu ke-	BCWP	BCWS	SV	SV(%)
7	Rp1.405.853.664,28	Rp1.235.180.354,20	Rp170.673.310,08	2,016
8	Rp1.605.819.119,84	Rp1.559.425.779,60	Rp46.393.340,24	0,548
9	Rp1.808.155.038,04	Rp1.883.671.205,00	-Rp75.516.166,96	-0,892
10	Rp1.972.478.894,62	Rp2.207.916.630,40	-Rp235.437.735,78	-2,781
11	Rp2.358.610.326,80	Rp2.434.803.768,80	-Rp76.193.442,00	-0,900
12	Rp2.684.125.642,90	Rp2.773.441.288,80	-Rp89.315.645,90	-1,055
13	Rp3.174.472.771,86	Rp3.387.221.793,80	-Rp212.749.021,94	-2,513
14	Rp3.762.008.869,06	Rp3.971.371.515,80	-Rp209.362.646,74	-2,473
15	Rp4.026.315.453,42	Rp4.657.112.493,80	-Rp630.797.040,38	-7,451
16	Rp4.418.627.020,34	Rp5.342.853.471,80	-Rp924.226.451,46	-10,917
17	Rp5.124.178.293,26	Rp5.869.434.815,40	-Rp745.256.522,14	-8,803
18	Rp5.503.029.018,76	Rp6.312.203.372,80	-Rp809.174.354,04	-9,558
19	Rp5.686.485.895,22	Rp6.755.818.524,00	-Rp1.069.332.628,78	-12,631
20	Rp6.248.116.222,14	Rp7.112.234.513,80	-Rp864.118.291,66	-10,207
21	Rp6.494.644.336,70	Rp7.570.241.759,60	-Rp1.075.597.422,90	-12,705
22	Rp6.826.170.468,28	Rp8.014.703.504,60	-Rp1.188.533.035,82	-14,039
23	Rp7.272.748.698,28	Rp8.323.710.241,60	-Rp1.050.961.543,32	-12,414
24	Rp7.465.602.765,92	Rp8.465.938.000,00	-Rp1.000.335.234,08	-11,816
25	Rp8.465.938.000,00	Rp8.465.938.000,00	Rp0	0

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.3.4 Analisis Prestasi dan Kinerja Proyek (SPI)

Untuk mendapatkan nilai SPI setiap periode digunakan persamaan 3.2 yaitu:

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

Contoh perhitungan untuk pekerjaan pada minggu ke-9 pada bulan September 2016 adalah sebagai berikut.

$$\text{BCWS}_9 = \text{Rp. } 1.883.671.205$$

$$\text{BCWP}_9 = \text{Rp. } 1.808.155.038$$

$$SPI_9 = \text{Rp. } 1.808.155.038 / \text{Rp. } 1.883.671.205$$

$$SPI_9 = 0,9599$$

Nilai ini menunjukkan bahwa nilai SPI pada minggu ke-9 < 1 , artinya penyelenggaraan proyek lebih lambat dari perencanaan, dibandingkan dengan nilai SPI pada minggu ke-1 hingga minggu ke-8 yang nilai SPI nya >1 , artinya penyelenggaraan proyeknya lebih baik dari perencanaan proyeknya.. Untuk perhitungan SPI minggu sebelum dan sesudahnya, dengan cara yang sama seperti di atas dapat dilihat pada tabel 5.7

Tabel 5.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Analisis <i>Schedule Performend Index</i> (SPI)			
Minggu ke-	BCWP	BCWS	SPI
1	Rp27.937.595,40	Rp1.693.187,60	16,5000
2	Rp87.199.161,40	Rp77.040.035,80	1,1319
3	Rp193.869.980,20	Rp182.017.667,00	1,0651
4	Rp394.512.710,80	Rp375.887.647,20	1,0495
5	Rp625.632.818,20	Rp613.780.505,00	1,0193
6	Rp1.002.367.059,20	Rp762.781.013,80	1,3141
7	Rp1.405.853.664,28	Rp1.235.180.354,20	1,1382
8	Rp1.605.819.119,84	Rp1.559.425.779,60	1,0298
9	Rp1.808.155.038,04	Rp1.883.671.205,00	0,9599
10	Rp1.972.478.894,62	Rp2.207.916.630,40	0,8934
11	Rp2.358.610.326,80	Rp2.434.803.768,80	0,9687
12	Rp2.684.125.642,90	Rp2.773.441.288,80	0,9678
13	Rp3.174.472.771,86	Rp3.387.221.793,80	0,9372
14	Rp3.762.008.869,06	Rp3.971.371.515,80	0,9473
15	Rp4.026.315.453,42	Rp4.657.112.493,80	0,8646
16	Rp4.418.627.020,34	Rp5.342.853.471,80	0,8270
17	Rp5.124.178.293,26	Rp5.869.434.815,40	0,8730
18	Rp5.503.029.018,76	Rp6.312.203.372,80	0,8718
19	Rp5.686.485.895,22	Rp6.755.818.524,00	0,8417

Lanjutan **Tabel 5.7** Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kinerja Waktu (SPI)

Analisis Schedule Performend Index (SPI)			
Minggu ke-	BCWP	BCWS	SPI
20	Rp6.248.116.222,14	Rp7.112.234.513,80	0,8785
21	Rp6.494.644.336,70	Rp7.570.241.759,60	0,8579
22	Rp6.826.170.468,28	Rp8.014.703.504,60	0,8517
23	Rp7.272.748.698,28	Rp8.323.710.241,60	0,8737
24	Rp7.465.602.765,92	Rp8.465.938.000,00	0,8818
25	Rp8.465.938.000,00	Rp8.465.938.000,00	0,0000

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.4 PERKIRAAN PENYELESAIAN WAKTU PROYEK

5.4.1 Perkiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (*Estimate To Completion*)

Untuk mendapat nilai ETC perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan waktu pelaporan, waktu rencana dan nilai SPI. Berikut perhitungan nilai ETC pada minggu ke-23 =

Waktu pelaporan = Minggu ke-23

Waktu rencana = Minggu ke-24

Nilai SPI minggu 23 = 0,8737

ETC = (waktu rencana – waktu pelaporan) / SPI

= (24-23) / 0,8737

= 1,145 Minggu

= 2 Minggu

Tabel 5.8 Rekapitulasi Prakiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Minggu ke-	SPI	ETC (Minggu)
1	16,5000	2
2	1,1319	20
3	1,0651	20
4	1,0495	20
5	1,0193	19

Lanjutan **Tabel 5.8** Rekapitulasi Prakiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Minggu ke-	SPI	ETC (Minggu)
6	1,3141	14
7	1,1382	15
8	1,0298	16
9	0,9599	16
10	0,8934	16
11	0,9687	14
12	0,9678	13
13	0,9372	12
14	0,9473	11
15	0,8646	11
16	0,8270	10
17	0,8730	8
18	0,8718	7
19	0,8417	6
20	0,8785	5
21	0,8579	4
22	0,8517	3
23	0,8737	2
24	0,8818	0
25	0,0000	0

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.4.2 Prakiraan Waktu Total Proyek (EAC)

Untuk mendapatkan nilai EAC perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan waktu pelaporan dan nilai ETC. Berikut perhitungan nilai EAC.

$$\begin{aligned}
 \text{Waktu pelaporan} &= \text{Minggu ke-23} \\
 \text{Nilai ETC} &= 2 \text{ minggu} \\
 \text{EAC} &= \text{waktu pelaporan} + \text{ETC} \\
 &= 23 + 2 \\
 &= 25 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Tabel 5.9 Rekapitulasi Analisa Prakiraan Waktu Total Proyek (EAC)

Minggu Ke-	ETC (minggu)	EAC (minggu)
1	2	3
2	20	22
3	20	23
4	20	24
5	19	24
6	14	20
7	15	22
8	16	24
9	16	25
10	16	26
11	14	25
12	13	25
13	12	25
14	11	25
15	11	26
16	10	26
17	8	25
18	7	25
19	6	25
20	5	25
21	4	25
22	3	25
23	2	25
24	0	24
25	0	25

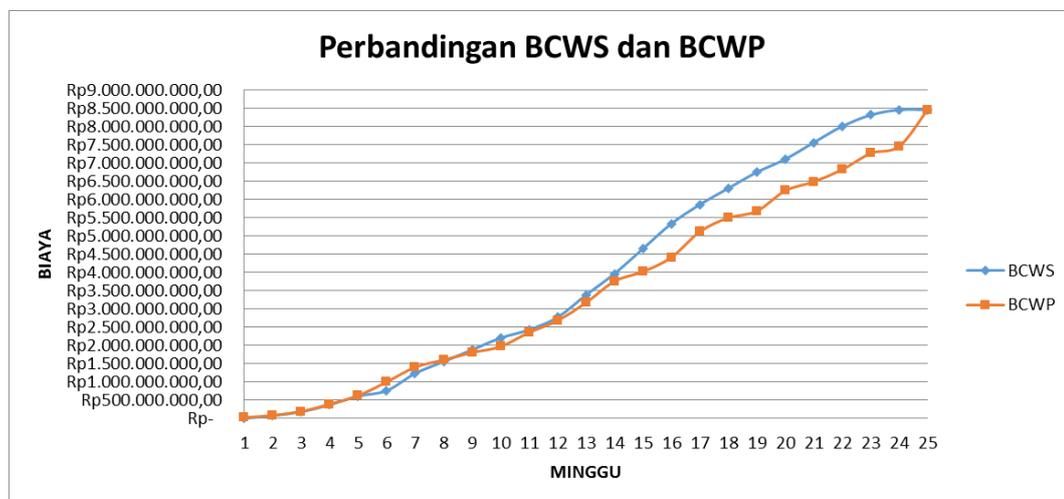
(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

5.5 PEMBAHASAN

Untuk mengetahui semua data yang dibutuhkan maka, dapat diketahui kondisi akhir dari proyek yang penulis evaluasi sampai minggu ke-25, dilakukan dengan membandingkan hasil hitungan dan tolak ukur, maka didapatkan kondisi akhir proyek pembangunan *Gedung Rawat Inap 3 dan 4* sebagai berikut ini.

5.5.1 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Data BCWS dan BCWP

BCWP tersebut adalah jumlah biaya yang dikeluarkan pada bobot pekerjaan yang telah terlaksana. BCWS adalah jumlah biaya yang direncanakan pada bobot pekerjaan yang direncanakan.



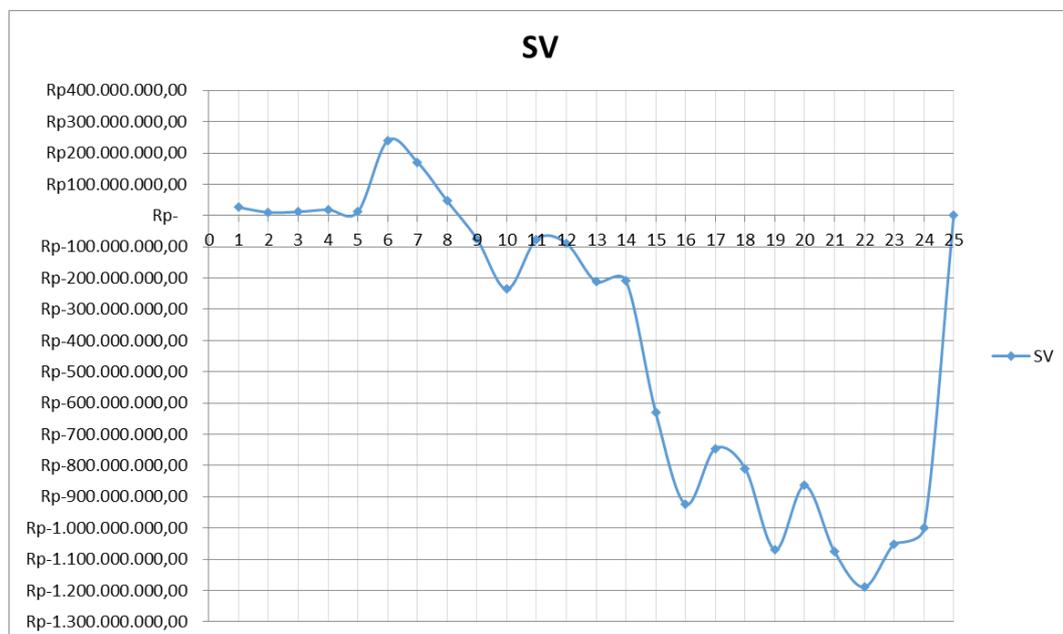
Gambar 5.1 Perbandingan BCWS dan BCWP
(Sumber : Hasil Analisis Data ,2017)

Dari gambar 5.1 perbandingan nilai BCWS dan BCWP menunjukkan bahwa nilai BCWS berada di bawah nilai BCWP pada minggu ke-1 hingga minggu ke-5, dan pada minggu ke-6 hingga minggu ke-8 nilai BCWP berada di atas nilai BCWS, sedangkan pada minggu ke-9 hingga minggu ke-25 nilai BCWS berada di atas nilai BCWP ini menunjukkan bahwa indikator nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut tidak sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang telah direncanakan. Dapat dilihat pada minggu ke-9 hingga minggu ke-25 nilai BCWP jauh tertinggal dibandingkan dengan nilai BCWS, yang artinya cukup banyak

bobot pekerjaan yang belum dikerjakan sesuai dengan yang telah dijadwalkan atau direncanakan.

5.5.2 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SV

Pada pengendalian waktu dari hasil perhitungan varians, menunjukkan kondisi proyek yang terjadi pada setiap minggunya. Angka negatif varians terpadu menunjukkan bahwa pekerjaan lebih lambat dari rencana. Angka nol menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai dengan jadwal. Sementara angka positif berarti pekerjaan terlaksana tepat waktu. Nilai SV dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut.



Gambar 5.2 Grafik SV (*Schedule Variance*)

(Sumber : Hasil Analisis Data, 2017)

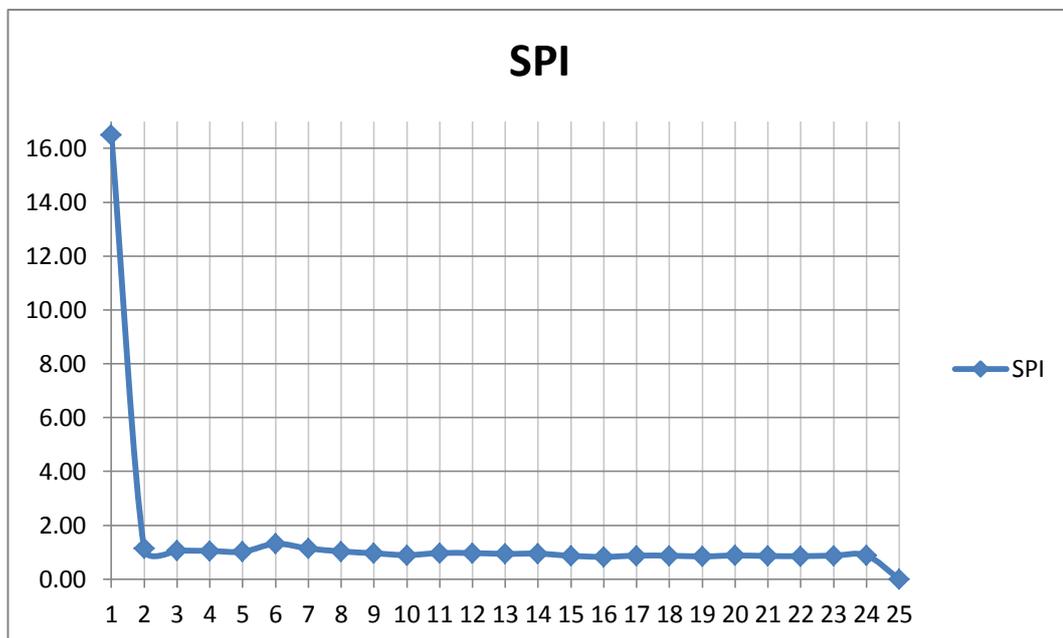
Gambar 5.2 di atas menunjukkan bahwa nilai varians jadwal pada minggu ke-9 hingga minggu ke-24 bernilai negatif, hal tersebut berarti bahwa pekerjaan terlambat atau tidak sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

5.5.3 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SPI

Pada pengendalian waktu proyek, indeks kinerja jadwal yang menunjukkan bahwa nilai SPI kurang dari satu berarti kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak dapat memenuhi target yang sudah direncanakan.

Bila angka indeks kinerja ditinjau lebih lanjut, akan terlihat hal-hal sebagai berikut ini.

- a. Angka indeks kinerja kurang dari satu, berarti kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak mampu mencapai target pekerjaan yang sudah direncanakan
- b. Angka indeks kinerja lebih dari satu, berarti kinerja pekerjaan lebih baik dari yang telah direncanakan.
- c. Semakin besar perbedaannya dari angka 1 maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi, yang berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan yang sangat baik, perlu diadakan pengkajian apakah mungkin perencanaannya justru tidak realistis. Perbandingan nilai SPI dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 *Schedule Performance Index (SPI)*
(Sumber : Hasil Analisis Data , 2017)

Gambar 5.3 Perbandingan Nilai SPI dapat dilihat bahwa nilai SPI pada minggu ke-1 hingga minggu ke-8 menunjukkan nilai besar dari 1, yang berarti kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan atau pelaksanaan

lebih baik dari perencanaan. Pada minggu ke-9 hingga minggu ke 24 SPI bernilai kurang dari satu, namun sangat mendekati angka 1, yang berarti pelaksanaannya tidak mengalami penyimpangan yang besar.

5.5.4 Tinjauan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis ETC dan EAC

1. ETC pada jadwal

Dari hasil analisis Prakiraan Waktu untuk Pekerjaan Sisa (ETC) menunjukkan bahwa nilai ETC pada minggu ke-1 hingga minggu ke-8 indeks kinerja jadwal proyek kurang dari durasi proyek dan sesuai dengan durasi proyek, namun pada minggu ke-9 hingga minggu ke-24 indeks kinerja jadwal proyek yang memburuk menyebabkan nilai ETC semakin besar. Dapat dilihat pada minggu ke-21 indeks kinerja jadwal (SPI) belum mencapai angka satu (<1), hal itu menunjukkan bahwa kinerja proyek pada proyek ini tidak baik.

2. EAC pada jadwal

Hasil analisis EAC tidak jauh berbeda dengan ETC, karena EAC menggunakan ETC sebagai indikator utamanya, dari hasil analisis terlihat bahwa nilai EAC menunjukkan nilai yang besar pada minggu ke-23 yaitu 25 minggu. Jadi dapat disimpulkan bahwa Proyek Pembangunan Gedung RSUD Suradadi ini mengalami keterlambatan dan harus dilakukan tindakan perbaikan. Tetapi pada minggu ke-23 bobot realisasi proyek baru sebesar 85,906% ini artinya masih tersisa 14,094% pekerjaan yang belum terselesaikan dan hanya terdapat 2 minggu tersisa, ini artinya proyek masih bisa diselesaikan apabila ada peningkatan pada kinerja proyek.

5.5.5 Analisis Permasalahan Proyek

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Sumar selaku staf pelaksana proyek pada tanggal 5 Mei 2017 diketahui bahwa pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi* Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, proyek ini mengalami berbagai perubahan dalam pelaksanaannya, yaitu kondisi dimana pekerjaan terlaksana lebih cepat atau lebih lambat dari yang telah direncanakan. Dari kondisi keterlambatan progress pekerjaan yang tidak

sesuai dengan rencana proyek ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu terkendalanya kondisi cuaca, keterlambatan keluarnya dana proyek.

Setelah melakukan tahapan wawancara dengan pihak kontraktor peneliti juga melakukan peninjauan secara langsung di proyek tersebut. Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi*, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah ini adalah proyek pembangunan gedung dua lantai dengan total anggaran Rp. 8.465.938.000,00. Namun setelah kontrak ditanda tangani terjadi permasalahan pada keterlambatan dana keluar. Pada awal pelaksanaan pihak kontraktor mengajukan uang muka sebesar 20%, setelah progress 55% mengajukan kembali akan tetapi dana tersebut lama tidak cair sampai dana baru mencair menjelang pekerjaan selesai, yang menyebabkan adanya proyek tersebut terlambat.

Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi* ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Desember 2016, seperti yang diketahui pada bulan Agustus hingga Oktober terjadi musim hujan. Kondisi cuaca yang buruk menyebabkan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, saat terjadi hujan para pekerja tidak dapat melaksanakan pekerjaan dan terpaksa menunggu hujan reda, hal ini menyebabkan para pekerja tidak dapat memaksimalkan pekerjaan yang seharusnya dapat dilaksanakan, sehingga progress pekerjaan tidak berjalan sesuai dengan rencana.

5.5.6 Alternatif Tindakan Perbaikan

Pada umumnya proyek memiliki batas waktu dimana proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan. Namun pada kenyataannya dilapangan proyek tidak selalu berjalan sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Ada beberapa faktor yang menyebabkan pelaksanaan tidak berjalan sesuai dengan rencana, hal ini menyebabkan proyek mengalami keterlambatan. Timbulnya masalah tersebut adalah diluar kendali dari pihak proyek.

Alternatif tindakan perbaikan pada proyek ini adalah dengan mendiskusikan pembayaran dana proyek antara owner dengan kontraktor untuk

menyelesaikan proyek, dan salah satu cara untuk mempercepat waktu pelaksanaan proyek yang telah tertunda diantaranya menambah waktu kerja dan tenaga kerja. Penambahan jam kerja bisa dilakukan dengan penambahan dua jam, tiga jam sesuai dengan penambahan waktu kerja yang diperlukan. Akan tetapi dengan adanya penambahan jam kerja otomatis biaya untuk pekerjaan proyek juga akan bertambah.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, pengambilan data, dan analisis data yang telah dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi*, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi*, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah yaitu sebagai berikut :
 - a. Varian jadwal (SV) pada proyek ini memiliki nilai dengan berbagai kondisi dimana beberapa SV bernilai positif dan beberapa SV bernilai negatif. Hal ini menunjukkan bahwa proyek ini memiliki kinerja yang kurang baik karena lebih banyak SV yang bernilai negatif, yang artinya pelaksanaan proyek lebih lambat dari yang direncanakan.
 - b. Indeks kinerja jadwal (SPI) pada proyek ini memiliki nilai yang beragam. Pada kondisi nilai SPI minggu pertama meningkat dikarenakan proyek memulai pekerjaannya lebih awal sampai dengan minggu ke-8 nilai SPI lebih besar dari satu (>1) yang artinya kinerja waktu pada proyek ini baik, sedangkan pada minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-25 dapat dilihat nilai SPI tidak baik, hal ini ditunjukkan dengan nilai SPI lebih kecil dari satu (<1) yang artinya kinerja waktu pada proyek ini tidak baik.
 - c. Berdasarkan hasil analisis prakiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa (ETC) dan jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai pada saat pelaporan ditambah prakiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa (EAC) pada saat pelaporan (minggu ke-23) yaitu 2 minggu, sedangkan dalam penjadwalan proyek direncanakan selesai pada minggu ke-24. Artinya proyek mengalami keterlambatan selama 1 minggu dari rencana.

Berdasarkan dari penjabaran diatas, Proyek Pembangunan Gedung *Rawat Inap 3 dan 4 RSUD Suradadi*, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah dinilai kinerjanya kurang baik, hal ini ditunjukkan dengan terjadinya proyek mengalami keterlambatan dalam pelaksanaannya sehingga pihak pelaksana akan dikenakan denda atas keterlambatan proyek tersebut.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek diantaranya adalah keterbatasan dana dan kondisi cuaca alam.
3. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang ada adalah mendiskusikan dana proyek antara owner dengan kontraktor dan menambah waktu kerja dengan tenaga kerja yang tersedia.

6.2 SARAN

1. Penelitian ini hanya terfokus pada pengendalian waktu proyek, akan lebih akurat jika melakukan penelitian pada segi biaya dan waktu sehingga peneliti dapat mengetahui apabila terjadi penyimpangan progress atau pembiayaan yang tidak sesuai dengan perencanaan, dengan hal ini proyek tersebut dapat melakukan pengendalian biaya dan waktu pada proyek yang akan datang.
2. Perlu ditingkatkan kembali intensitas kinerja proyeknya apabila kondisi proyek terus mengalami keterlambatan, sehingga dapat menjadi pembelajaran untuk proyek yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpan, M., 2014, Evaluasi Keterlambatan Proyek Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil, *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Dannyanti, Eka., 2010, Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode PERT dan CPM, *Tugas Akhir*, Universitas Diponegoro, (Tidak diterbitkan), Semarang.
- Daulasih dkk, 2016, Perbandingan Biaya Proyek Gedung Empat Lantai STKIP KIE RAHA Ternate dengan *Metode Earned Value*, *Skripsi*, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Dinariana dan Mirawati., 2011, Evaluasi Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Menggunakan Metode *Earned Value* pada Proyek *Student Boarding House President University*, *Jurnal*, Universitas Persada Indonesia YAI, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan, 1995, *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 2*. Yogyakarta.
- Ervianto,W.I, 2002, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Filastri, 2015, Analisis Biaya dan Waktu Proyek Pembangunan Kampus Politeknik Menggunakan Konsep *Earned Value*, *Skripsi*, Universitas Hasanuddin, Makasar
- Mockler, R.J., 1972, *Management Control Process*, Prentice Hall, New York.
- Noegroho, 2014, Peningkatan Kualitas Pembuatan Keputusan dan Pengendalian Kemajuan Pelaksanaan Proyek Menggunakan Analisis *Earned Value*, *Skripsi*.
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta.
- Soemardi B.W, dkk., 2007 Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi,(Online)
- Suhermanto, A., 2014, Analisis Perencanaan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek dengan Metode Konsep Nilai Hasil, *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Widiasantri, I. dan Linggogeni, (2013), *Manajemen Konstruksi*, Penerbit Rosda.

LAMPIRAN



Gambar 1 dan 2 Pekerjaan Beton Ready Mix As



Gambar 3 Pekerjaan Bekisting Sloof



Gambar 4 Pekerjaan Beton Ready Mix Kolom



Gambar 5 Pekerjaan Urugan Tanah



Gambar 6 Pekerjaan Bekisting dan Pembesian Balok dan Plat



Gambar 7 Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 2



Gambar 8 Pekerjaan Pemadatan Tanah dengan Stamper



Gambar 9 Pekerjaan Bekisting Balok



Gambar 10 Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 2

JADWAL WAKTU PELAKSANAAN / TIME SCHEDULE

KEGIATAN : PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP 3 DAN 4
 PEKERJAAN : PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP 3 DAN 4 RSUD SURADADI
 LOKASI : JL. RAYA TEGAL - PEMALANG KM 12, SURADADI KABUPATEN TEGAL
 TAHUN ANGGARAN : 2016

NO	NAMA PEKERJAAN	BOBOT	JANGKA WAKTU PELAKSANAAN 160 (SERATUS ENAM PULUH HARI KALENDAR)																							
			JULI			AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DESEMBER				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	0.39	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016		
II	PEKERJAAN PONDASI																									
A	Pekerjaan Pondasi Foot Plat	2.63		0.877	0.877	0.877																				
B	Pekerjaan Pondasi Batu Belah	2.11				1.05	1.05																			
III	PEKERJAAN TANAH	1.38			0.34	0.34								0.34	0.34											
IV	PEKERJAAN BETON BERTULANG																									
A	Lantai 1	6.97				1.743	1.743	1.743									1.743									
B	Lantai 2	15.26						3.815	3.815	3.815	3.815															
C	Lantai Atap	3.16									1.053	1.053	1.053													
V	PEKERJAAN RANGKA ATAP & PENUTUP	11.62												2.9	2.9	2.9	2.9									
VI	PEKERJAAN DINDING, KUSEN, RAILLING TANGGA, MEJA COUNTER & WALL PROTECTOR																									
A	Lantai 1	9.64									1.607	1.607	1.607	1.607								1.607	1.607			
B	Lantai 2	10.16													2.032	2.032	2.032	2.032	2.032							
VII	PEKERJAAN PLAFOND																									
A	Lantai 1	2.14												0.713	0.713	0.713										
B	Lantai 2	2.26																0.753	0.753	0.753						
VIII	PEKERJAAN KERAMIK LANTAI & DINDING																									
A	Lantai 1	5.54													1.108	1.108	1.108	1.108	1.108							
B	Lantai 2	5.73																			1.433	1.433	1.433	1.433		
C	Lantai Ram	0.38																					0.19	0.19		
IX	PEKERJAAN CAT																									
A	Lantai 1	1.04																				0.347	0.347	0.347		
B	Lantai 2	1.02																					0.35	0.35	0.35	
X	PEKERJAAN SANITAIR																									
A	Lantai 1	0.68																			0.34	0.34				
B	Lantai 2	0.68																			0.34	0.34				
XI	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL & PLUMBING	17.2												1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323		
JUMLAH TOTAL		100.0																								
RENCANA PROGRES PER MINGGU			0.016	0.893	1.233	2.283	2.809	1.759	5.574	3.831	3.831	3.831	2.676	3.999	7.239	6.899	8.093	8.093	6.222	5.233	5.233	4.205	5.405	5.265	3.658	1.689
KUMULATIF PROGRES RENCANA			0.016	0.909	2.142	4.425	7.234	8.993	14.57	18.4	22.23	26.06	28.74	32.74	39.97	46.87	54.97	63.06	69.28	74.51	79.75	83.95	89.36	94.62	98.28	100.0
KUMULATIF PROGRES REALISASI			0.330	1.030	2.290	4.660	7.390	11.840	16.606	18.968	21.358	23.299	27.860	31.705	37.497	44.437	47.559	52.193	60.527	65.002	67.169	73.803	76.715	80.631	85.906	88.814