

**ANALISIS *COST PERFORMANCE INDEX* (CPI) DAN
SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI)
MENGUNAKAN METODE
*EARNED VALUE***

**(Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Bucor Kulon
Kecamatan Pakuniran - Kabupaten Probolinggo)**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

ROFIQ ALI PRIBADI
NIM : 1471800060

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS *COST PERFORMANCE INDEX* (CPI) DAN
SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI)
MENGUNAKAN METODE
*EARNED VALUE***

**(Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Bucor Kulon
Kecamatan Pakuniran - Kabupaten Probolinggo)**

Diajukan oleh :

**ROFIO ALI PRIBADI
NIM : 1471800060**

Disetujui untuk diuji :

Surabaya,

**Dr. Budi Witjaksana, ST., MT.
Dosen Pembimbing I**

.....

**Dr. Ir. Miftahul Huda, SE., MM.
Dosen Pembimbing II**

.....

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Pada Tanggal 15 Juni 2020

Dewan Penguji :

1. **Dr. Budi Witjaksana, ST., MT.**
2. **Dr. Ir. Miftahul Huda, SE., MM.**
3. **Prof. Dr. Dr(TS). Ir. H. Wateno Oetomo, MM., MT., MH.....**

Mengesahkan,

**Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Dekan,**

Dr. Ir. H. Sajivo, M.Kes., IPM.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : **Analisis Cost Performance Index (CPI) Dan Schedule Performance Index (SPI) Menggunakan Metode Earned Value (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Bucor Kulon Kecamatan Pakuniran - Kabupaten Probolinggo)** sebagai salah satu syarat untuk derajad sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam menyusun tesis ini penulis merasakan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPA., Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
 2. Dr. Ir. H. Sajiyono, M.Kes., IPM, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
 3. Prof. Dr. Dr (TS). Ir. H. Wateno Oetomo, MM, MT., MH., selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
 4. Dr. Budi Witjaksana, ST., MT.Selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingannya selama ini sampai selesai.
 5. Dr. Ir. Miftahul Huda, SE., MM.selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingannya selama ini sampai selesai.
 6. Anggota Penguji atas saran dan masukannya.
 7. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
 8. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
 9. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya angkatan MT 31 B tahun 2019/2020 yang selalu mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini.
 10. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.
 11. Untuk Anak Istri Tercinta yang telah mendukung dan memberi semangat hingga terselesaikan Tesis ini
 12. Lebih khusus saya terima kasih penulis tujukan kepada Ke duaOrang Tua saya yang senantiasa memberikan dorongan dan do'a.
- Akhirnya semoga tesis ini ada manfaatnya.

Surabaya, Juni 2020
Penulis

ABSTRAK

ANALISIS *COST PERFORMANCE INDEX (CPI)* DAN *SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI)* MENGUNAKAN METODE *EARNED VALUE*

**(Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Pasar Bucor Kulon
Kecamatan Pakuniran - Kabupaten Probolinggo)**

Konsep *earned value* merupakan salah satu alat yang digunakan dalam pengelolaan proyek yang mengintegrasikan biaya dan waktu. Konsep *earned value* menyajikan tiga dimensi yaitu penyelesaian fisik dari proyek (*the percent complete*) yang mencerminkan rencana penyerapan biaya (*budgeted cost*), biaya aktual yang sudah dikeluarkan atau yang disebut dengan *actual cost* serta apa yang didapatkan dari biaya yang sudah dikeluarkan atau yang disebut *earned value*.

Penulis menggunakan metode Analisis Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) *earned value* pada proyek pembangunan gedung pasar bucor kulon kecamatan pakuniran - kabupaten Probolinggo. Tujuan dari penelitian adalah (1) Untuk menganalisis estimasi waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek, (2) Untuk menganalisis estimasi biaya akhir proyek terhadap nilai kontrak. Hasil penelitian setelah diadakan evaluasi dengan metode *Earned Value* sampai dengan minggu ke 12, maka terjadi keterlambatan sesuai perhitungan diatas di perlukan lagi untuk menyelesaikan proyek selama waktu 8,29 minggu, sehingga waktu total pelaksanaan proyek menjadi 20,29 minggu.

Biaya pelaksanaan proyek pada minggu ke 12 dengan rencana Rp. . 1.145.023.561,43 hanya bisa di capai realisasi di lapangan sebesar. Rp. 903.305.976,67 dan untuk menyelesaikan target pekerjaan menurut *SPI* dan *CPI* anggaran rencana diperlukan lagi sebesar Rp. 537.603.222,04 dalam sisa waktu 6 minggu, tetapi jika penyelesaian di capai dalam waktu 8,29 minggu maka akan terjadi penambahan biaya sebesar Rp. 241.717.584,2

Kata Kunci : *The Percent Complete, Actual Cost, Earned Value*

ABSTRACT

ANALYSIS OF COST PERFORMANCE INDEX (CPI) AND SCHEDULE PERFORMANCE INDEX (SPI) USING THE METHODEARNED VALUE

(Case Study on the Bucor Kulon Market Building Construction Project in Pakuniran District - Probolinggo Regency)

The concept of earned value is one of the concepts used in project management that integrates costs and time. The concept of earned value presents three dimensions, namely the physical completion of the project (the percent complete) that reflects the planned absorption of costs (budgeted cost), the actual costs that have been incurred or called the actual cost and what is obtained from the costs that have been incurred or called earned value.

The author uses the Earned Value Analysis method earned value in the construction of the culon bucor market building project in Pakuniran district - Probolinggo district. The objectives of the study are (1) to analyze the estimated time needed to complete the project, (2) to analyze the estimated cost the end of the project to the contract value. The results of the study after an evaluation using Earned Value method until the 12th week, then there was a delay according to the calculation above it was needed again to complete the project during 8.29 weeks, so that the total project implementation time was 20.29 weeks.

Project implementation costs in week 12 with a plan of Rp. . 1,145,023,561.43 can only be achieved in the field of realization. Rp. 903,305,976.67 and to complete the work target according to SPI and CPI the planned budget is needed another Rp. 537,603,222.04 in the remaining 6 weeks, but if the settlement is reached in 8.29 weeks there will be an additional fee of Rp. 241,717,584,2

Keywords: The Percent Complete, Actual Cost, Earned Value

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR TIM PENGUJI	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2. Dasar Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Pengertian manajemen proyek.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Hubungan Biaya, Mutu, dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
2.2.3. Perencanaan Proyek.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4. Pelaksanaan Proyek	Error! Bookmark not defined.
2.2.5. Pengendalian Proyek	Error! Bookmark not defined.
2.2.5.1. Proses Pengendalian.....	Error! Bookmark not defined.

		2.2.5.2. Pengendalian Waktu Error! Bookmark not defined.
		2.2.5.3. Jadwal Waktu Pelaksanaan Error! Bookmark not defined.
		2.2.5.4. Laporan Kemajuan Pekerjaan . Error! Bookmark not defined.
		2.2.6. Metode Pengendalian Proyek Error! Bookmark not defined.
		2.2.7. Metode Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Concept Method</i>) Error! Bookmark not defined.
BAB	3	METODE PENELITIAN..... Error! Bookmark not defined.
		3.1. Rancangan Penelitian. Error! Bookmark not defined.
		3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian ... Error! Bookmark not defined.
		3.3. Prosedur Pengumpulan Data.... Error! Bookmark not defined.
		3.4. Teknik Analisis Data.. Error! Bookmark not defined.
BAB	4	ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN..... Error! Bookmark not defined.
		4.1. Data Proyek..... Error! Bookmark not defined.
		4.1.1. Data Pengendalian Biaya Pelaksanaan Proyek..... Error! Bookmark not defined.
		4.1.1.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Error! Bookmark not defined.
		4.2. Analisis Data..... Error! Bookmark not defined.
		4.2.1. Planned Value (PV) Error! Bookmark not defined.
		4.2.2. Perhitungan Earned Value (EV) Error! Bookmark not defined.
		4.2.3. Perhitungan Actual Cost (AC) Error! Bookmark not defined.
		4.2.4. Analisa Varians Waktu (Schedule Varian) dan Biaya (Cost Varian) Penyelesaian Proyek Error! Bookmark not defined.

	4.2.5.	Analisis Index Performansi .	Error! Bookmark not defined.
	4.2.5.1	Nilai SPI.....	Error! Bookmark not defined.
	4.2.5.2	Nilai CPI	Error! Bookmark not defined.
	4.2.6.	Prediksi Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek	Error! Bookmark not defined.
	4.2.6.1	Nilai ETC (<i>Estimate to Complete</i>).....	Error! Bookmark not defined.
	4.2.6.2	Nilai EAC (<i>Estimate At Complete</i>).....	Error! Bookmark not defined.
	4.2.6.3	Nilai TE (<i>Time Estimate to Complete</i>).....	Error! Bookmark not defined.
	4.2.7.	Grafik Hasil Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
BAB	5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
	5.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
	5.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Penelitian terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2	Kombinasi analisis varian terpadu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1	Rekapitulasi RAB	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2.	Jadwal Waktu Pelaksanaan Pekerjaan (Kurva S)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3	<i>Earned Value</i> Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 18 ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4	<i>Earned Value</i> Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12 ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5	AC Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6.	SV dan CV Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7	SV dan CV Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8	Indikator Harga CV dan CPI Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9	Indikator SV dan SPI Pada Minggu Ke 1 Sampai 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10	SPI dan CPI Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11	ETC Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12	EAC Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13	TE Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14	Varian Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15	SPI dan CPI Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12 ...	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 2.1 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional dengan Konsep *Earned Value***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1 Diagram alir penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Grafik *Planned Value* Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 18**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Grafik *Earned Value* Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 18**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 AC Pada Minggu Ke 1 Sampai dengan ke 12 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Grafik Perbandingan *Earned Value* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik *Cost Varian* dan *Schedule Varian* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Grafik *Schedule* dan *Cost Performace Index*. **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RAB

Lampiran 2 Laporan Progress

Lampiran 3 Time Schedule