

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION
AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE
DENGAN METODE EARNED VALUE**

TESIS

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

**SATURNINO GOMES
NIM : 1471800091**

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

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION
AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE
DENGAN METODE *EARNED VALUE***

TESIS

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

**SATURNINO GOMES
NIM : 1471800091**

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

TESIS
ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC
BUILDING DILI, TIMOR LESTE DENGAN METODE EARNED VALUE

Diajukan Oleh :

SATURNINO GOMES

NIM :1471800091

Disetujui untuk diuji :
Surabaya,.....2020

Pembimbing I :

Prof. Dr. Dr (TS). Ir. H. Wateno Oetomo, MM., MT., MH.....

Pembimbing II :

Dr. Budi Witjaksana, ST., MT.....

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

TESIS

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC
BUILDING DILI, TIMOR LESTE DENGAN METODE EARNED VALUE**

Diajukan Oleh :

SATURNINO GOMES

NIM :1471800091

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada **Ujian Tesis** Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal :.....2020

Tim Penguji

Ketua Penguji :

.....

Anggota Penguji 1 :

.....

Anggota Penguji 2 :

.....

Mengetahui
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan
Fakultas Teknik

Kaprodi
Magister Teknik Sipil

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

Prof. Dr. Wateno Oetomo

ABSTRAK

Saturnino Gomes, 2020

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG *NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE DENGAN METODE EARNED VALUE*

Kebutuhan sumber daya utama pada tahap pelaksanaan suatu proyek konstruksi adalah biaya, mutu dan waktu. Perencanaan, Penjadualan dan Pengendalian merupakan langkah penting untuk dilakukan agar pelaksanaan proyek konstruksi dengan sumber daya terbatas dapat tercapai. 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.

Pada Pembangunan Gedung *New Construction of UNTL Administration and Logistic Building Dili, Timor Leste*, informasi yang didapat saat pelaporan pada bulan ke 1 sampai dengan bulan ke 15, adalah *Planned Value / PV* = \$ 536.638,8 USD, *Earned Value / EV* = \$ 593.650,65 USD dan *Actual Cost / AC* = \$ 606.850,65 USD. Berdasarkan analisis pada bulan ke 6 (enam), maka besarnya nilai *ACWP (actual cost of work performed)* sebesar \$ 606.850,65, sedangkan progres pekerjaan minus 4% yang artinya *ACWP* baru terealisasi sebesar \$ 214.445,42.

BCWP (budgeted cost of work performed), dan *BCWS (budgeted cost of work scheduled)* dari penelitian sampai dengan evaluasi pada bulan ke 6 (enam) dengan progress rencana pelaksanaan kumulatif sebesar 40.34%, sebesar \$ 239.463.42, sedangkan progress pekerjaan minus 4% artinya jumlah anggaran yang direncanakan berdasarkan aktual pekerjaan yang telah diselesaikan tidak dapat tergunakan dengan maksimal. Besarnya nilai *CPI* sebesar 3.83 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan. *SPI* sebesar 0.39 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan lebih rendah dari pada target.

Kata Kunci : *cpi, spi, performens, jadwal, biaya, nilai hasil, varian, indek.*

ABSTRACT

Saturnino Gomes, 2020

ANALYSIS OF COST AND TIME IN BUILDING CONSTRUCTION OF NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC BUILDING IN DILI, TIMOR LESTE USING THE EARNED VALUE METHOD.

Cost, performance and time are the major constrain resources in project execution or project implementation. The important action to find project objective with limited resources are planning, scheduling and controlling. “ Earned Value “ concept is a method to integrated project cost and project schedule controlling. This method informed the project performance in period reporting and to predict the total project cost completion and the project time completion based on performances indicator reporting.

On development of New Construction of UNTL Administration and Logistic Building in Dili, Timor Leste, information obtained when reporting in the first month to the 15th month, the Planed Value / PV = \$ 536.638.8 USD, Earned Value / EV = \$ 593.650.65 USD and Actual Cost / AC = \$ 606.850.65 USD.

Based on the first six month analysis, that is the amount value of ACWP (*actual cost of work performed*) amounting \$ 606.850.65, while the progress of works minus 4% the meaning ACWP just realized amounting to \$ 214.445.42 USD.

BCWP (*budgeted cost of work performed*), and BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) from research to evaluation at month six with the progress of the cumulative implementation plan of 40.34% amounting to \$ 239.463.42, while the meaning of work progress minus 4%. Amount of the planned budget based on the actual work that has been completed cannot be utilized optimally. SPI amounting to 0.39 indicates that the job performance is lower than the target.

Key Words : cpi, spi, performance, schedule, budget, earned value, variance, index.

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 BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE DENGAN METODE EARNED VALUE* sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik, 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. Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Oetomo, MM., MT, MH. selaku Pembimbing I atas bimbingannya selama ini sampai selesai
2. Dr. Budi Witjaksana, ST., MT, selaku Pembimbing II atas bimbingannya selama ini sampai selesai

Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada

3. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPA., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Oetomo, MM., MT, MH. selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu

atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.

7. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
8. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan , dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.

Akhirnya semoga tesis ini ada manfaatnya.

Surabaya, Desember, 2020

Penulis

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahkmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Analisis Biaya dan Waktu pada Pembangunan Gedung *New Construction of UNTL Aadministration and Logistic Building Dili, Timor Leste dengan Metode Earned Value* sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik, 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. Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Oetomo, MM., MT, MH. selaku Pembimbing I atas bimbingannya selama ini sampai selesai
2. Dr. Budi Witjaksana, ST., MT, selaku Pembimbing II atas bimbingannya selama ini sampai selesai
Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada
3. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPA., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Oetomo, MM., MT, MH. selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
8. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.

Akhirnya semoga tesis ini ada manfaatnya.

Surabaya, Desember, 2020

Penulis

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION
AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE
DENGAN METODE EARNED VALUE**

TESIS

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

**SATURNINO GOMES
NIM : 1471800091**

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

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG
NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION
AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE
DENGAN METODE EARNED VALUE**

TESIS

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mencapai gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

**SATURNINO GOMES
NIM : 1471800091**

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

ABSTRAK

Saturnino Gomes, 2020

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC BUILDING DILI, TIMOR LESTE DENGAN METODE EARNED VALUE

Kebutuhan sumber daya utama pada tahap pelaksanaan suatu proyek konstruksi adalah biaya, mutu dan waktu. Perencanaan, Penjadualan dan Pengendalian merupakan langkah penting untuk dilakukan agar pelaksanaan proyek konstruksi dengan sumber daya terbatas dapat tercapai. 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. Pada Pembangunan Gedung New Construction of UNTL Administration and Logistic Building Dili, Timor Leste, informasi yang didapat saat pelaporan pada bulan ke 1 sampai dengan bulan ke 15, adalah *Planned Value / PV* = \$ 536.638,8 USD, *Earned Value / EV* = \$ 593.650,65 USD dan *Actual Cost / AC* = \$ 606.850,65 USD. Berdasarkan analisis pada bulan ke 6 (enam), maka besarnya nilai ACWP (*actual cost of work performed*) sebesar \$ 606.850,65, sedangkan progres pekerjaan minus 4% yang artinya ACWP baru terealisasi sebesar \$ 214.445,42. BCWP (*budgeted cost of work performed*), dan BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) dari penelitian sampai dengan evaluasi pada bulan ke 6 (enam) dengan progress rencana pelaksanaan kumulatif sebesar 40.34%, sebesar \$ 239.463.42, sedangkan progress pekerjaan minus 4% artinya jumlah anggaran yang direncanakan berdasarkan aktual pekerjaan yang telah diselesaikan tidak dapat tergunakan dengan maksimal. Besarnya nilai CPI sebesar 3.83 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan tidak sesuai dengan yang diharapkan. SPI sebesar 0.39 menunjukkan bahwa kinerja pekerjaan lebih rendah dari pada target.

Kata Kunci : cpi, spi, performans, jadwal, biaya, nilai hasil, varian, indeks.

ABSTRACT

Saturnino Gomes, 2020

ANALYSIS OF COST AND TIME IN BUILDING CONSTRUCTION OF NEW CONSTRUCTION OF UNTL ADMINISTRATION AND LOGISTIC BUILDING IN DILI, TIMOR LESTE USING THE EARNED VALUE METHOD.

Cost, performance and time are the major constrain resources in project execution or project implementation. The important action to find project objective with limited resources are planning, scheduling and controlling. “ Earned Value “ concept is a method to integrated project cost and project schedule controlling. This method informed the project performance in period reporting and to predict the total project cost completion and the project time completion based on performances indicator reporting. On development of New Construction of UNTL Administration and Logistic Building in Dili, Timor Leste, information obtained when reporting in the first month to the 15th month, the Planed Value / PV = \$ 536.638.8 USD, Earned Value / EV = \$ 593.650.65 USD and Actual Cost / AC = \$ 606.850.65 USD. Based on the first six month analysis, that is the amount value of ACWP (*actual cost of work performed*) amounting \$ 606.850.65, while the progress of works minus 4% the meaning ACWP just realized amounting to \$ 214.445.42 USD. BCWP (*budgeted cost of work performed*), and BCWS (*budgeted cost of work scheduled*) from research to evaluation at month six with the progress of the cumulative implementation plan of 40.34% amounting to \$ 239.463.42, while the meaning of work progress minus 4%. Amount of the planned budget based on the actual work that has been completed cannot be utilized optimally. SPI amounting to 0.39 indicates that the job performance is lower than the target.

Key Words : cpi, spi, performance, schedule, budget, earned value, variance, index.

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL TESIS	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR TIM PENGUJI.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR PUSTAKA	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR..	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penulisan	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Manajemen Proyek	9
2.2.1.1 Satu Tujuan dan Tidak Berulang (<i>Non Repetitive</i>)... ..	10
2.2.1.2 Siklus Hidup (<i>Life Cycle</i>)	11
2.2.1.3 Saling Ketergantungan (<i>Interdependencies</i>).....	12
2.2.1.4 Unik (<i>Uniqueness</i>).....	13
2.2.1.5 <i>Konflik (Conflict)</i>	14
2.2.2. Manajemen Proyek.....	15

	2.2.3. Manajemen Proyek Konstruksi	16
	2.2.3. Manajemen Proyek Konstruksi	17
	2.2.4. Penjadualan Waktu	18
	2.2.4.1 Jaringan Kerja	19
	2.2.4.2 Penggunaan Peristiwa dan Aktivitas Jaringan Kerja	20
	2.2.5. Varians Analysis Method	21
	2.2.5.1 Penetapan Bar Chart	22
	2.2.5.2 Kombinasi Bagan Balok dan Kurva S	23
	2.2.5.3 Varians Analysis dengan S Curve	24
	2.2.5.4 Grafik Nilai Hasil (Earnrd Value Chart)	25
	2.2.6. Metode Nilai Hasil	26
BAB 3	METODA PENELITIAN	27
	3.1. Dasar Penelitian	27
	3.2. Rancangan Penelitian	28
	3.3. Subyek Penelitian	29
	3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
	3.5. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	31
	3.6. Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value</i>)	32
	3.7. Jenis dan Sumber Data	33
	3.7.1. Jenis Data.....	34
	3.7.2. Sumber Data	35
	3.7.3. Metode Pengumpulan Data.....	36
	3.8. Metode Analisis	37
BAB 4	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	38
	4.1. Data Proyek/Deskripsi Data.....	38
	4.1.1. Data Pengendalian Biaya Pelaksanaan Proyek.....	39
	4.2. Analisa Data.....	40
	4.2.1. Planned Value (PV).....	41
	4.2.2. Perhitungan Earned Value (EV).....	42
	4.2.3. Perhitungan Actual Cost (AC).....	43
	4.2.4. Analisa Varians Waktu (SV) dan Biaya Penyelesaian Proyek..	44

4.2.5. Analisa Index Performance.....	45
4.2.5.1. Nilai SPI.....	46
4.2.5.2. Nilai CPI.....	47
4.2.6. Prediksi Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek.....	48
4.2.6.1. Nilai ETC (Estimate To Complete).....	49
4.2.6.2. Nilai EAC (Estimate At Complete).....	50
4.2.6.3. Nilai TEC (Time Estimate to Complete).....	51
4.2.7. Grafik Hasil Perhitungan.....	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	55
5.3. Daftar Pustaka.....	56
5.4. Lampiran	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik Nilai Hasil (Earned Value Chart)	58
Gambar 2.2. Grafik Analisis Varian Terpadu	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Varian Biaya, Variasi Jadwal , Variasi Waktu	60
------------	--	----