



**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN  
KONSTRUKSI MENGGUNAKAN *EARNED VALUE CONCEPT*.**

(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jembatan Sungai Sambas Besar, Kalimantan Barat)

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**LUTHFI ARFA REZA**

**41118120043**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**



**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN  
KONSTRUKSI MENGGUNAKAN *EARNED VALUE CONCEPT*.**

(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jembatan Sungai Sambas Besar, Kalimantan Barat)

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**Nama** : Luthfi Arfa Reza  
**NIM** : 41118120043  
**Pembimbing** : Yosie Malinda, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

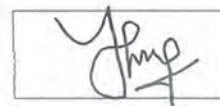
Nama : Luthfi Arfa Reza  
NIM : 41118120043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan *Earned value Concept*.  
(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jembatan Sungai Sambas Besar, Kalimantan Barat)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

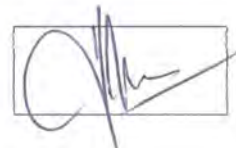
Disahkan oleh:

Tanda  
Tangan

Pembimbing : Yosie Malinda, ST. MT  
NIDN/NIDK/NIK :



Ketua Penguji : Prihadmadi Anggoro Seno S.T, M.T  
NIDN/NIDK/NIK :



Anggota Penguji : Retna Kristiana, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK :



Jakarta, 03 Agustus 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.  
NIDN: 0307037202



Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
NIDN: 0302087103

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luthfi Arfa Reza  
NIM : 41118120043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan  
Konstruksi Menggunakan *Earned value Concept*.  
(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jembatan Sungai  
Sambas Besar, Kalimantan Barat)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 24 April 2024



Luthfi Arfa Reza

## ABSTRAK

*Judul: Analisis Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Menggunakan Earned value Concept.*

*(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jembatan Sungai Sambas Besar, Kalimantan Barat),*

*Nama: Luthfi Arfa Reza, Nim : 41118120043, Dosen Pembimbing : Yosie Malinda, S.T.,*

*M.T., 2024*

*Perkembangan industri konstruksi di Indonesia saat ini berjalan semakin pesat. Banyaknya proyek pembangunan yang sedang dilakukan oleh pemerintah maupun oleh swasta menjadi bukti semakin pesatnya perkembangan konstruksi di Indonesia. Pada penelitian ini, kinerja waktu dan biaya dievaluasi dengan menggunakan metode earned value concept pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar (JSSB). Konsep earned value memberikan informasi mengenai posisi kemajuan kinerja waktu dan biaya proyek pada waktu tertentu. Tahapan penelitian ini diawali dengan pengumpulan data Kurva-S, RAB, laporan kemajuan mingguan, dan laporan keuangan. Selanjutnya menentukan tiga indikator yaitu BCWS, BCWP, dan ACWP, yang kemudian digunakan untuk menganalisa Varians Jadwal, Indeks Kinerja Jadwal, Varians Biaya, Indeks Kinerja Biaya, Estimasi pada Jadwal, dan Estimasi pada Penyelesaian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif, dengan cara menggunakan wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk pengumpulan data primer dan sekunder. Berdasarkan hasil evaluasi Earned Value Method, diketahui bahwa CV bernilai negatif, nilai  $CPI < 1$ , dan estimasi total biaya penyelesaian proyek (EAC) sebesar Rp58.012.344.483. Kemudian dari hasil analisis kinerja waktu proyek pada minggu ke-1 dan minggu ke-11, didapatkan SV bernilai positif dan  $SPI > 1$ . Sedangkan pada minggu ke-12 sampai minggu ke-20, nilai SV bernilai negatif dan  $SPI < 1$  menghasilkan estimasi waktu penyelesaian proyek (EAS) berlangsung selama 75,06 minggu dan diperkirakan selesai pada tanggal 24 Januari 2025. Maka, proyek diperkirakan mengalami keterlambatan selama 2 bulan 10 hari.*

*Kata Kunci: Earned value, Konstruksi Jembatan, Manajemen Proyek*

## ABSTRACT

*Title: Cost and Time Analysis of Construction Work Implementation Using Earned value Concept.*

*(Case Study: Construction of the Sambas Besar River Bridge Project, West Kalimantan),*

*Name: Luthfi Arfa Reza, Nim: 41118120043, Academic Advisor: Yosie Malinda, S.T., M.T., 2024*

*The development of the construction industry in Indonesia is currently running increasingly rapidly. The large number of development projects being carried out by the government and the private sector is proof of the increasingly rapid development of construction in Indonesia. In this research, time and cost performance were evaluated using the earned value concept method on the Sambas Besar River Bridge (JSSB) Construction Project. The earned value concept provides information regarding the progress position of project time performance and costs at a certain time. This research stage begins with collecting S-Curve data, RAB, weekly progress reports and financial reports. Next, determine three indicators, namely BCWS, BCWP, and ACWP, which are then used to analyze Schedule Variance, Schedule Performance Index, Cost Variance, Cost Performance Index, Estimate on Schedule, and Estimate on Completion. In this research, researchers used qualitative methods, using interviews, observation and document analysis to collect primary and secondary data. Based on the results of the Earned Value Method evaluation, it is known that the CV is negative, the CPI value is  $<1$ , and the estimated total project completion cost (EAC) is IDR 58,012,344,483. Then, from the results of the project time performance analysis in week 1 and week 11, it was found that SV was positive and  $SPI > 1$ . Meanwhile, in the 12th week to the 20th week, the SV value is negative and  $SPI < 1$  resulting in an estimated project completion time (EAS) lasting 75.06 weeks and estimated to be completed on January 24 2025. So, the project is estimated to experience delays for 2 months 10 days.*

*Keywords: Project Management, Earned value, Bridge Construction*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Mercu Buana.
3. Ir. Sylvia Indriany, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
4. Yosie Malinda, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya dalam dunia Teknik Sipil selama ini.
6. Kedua orang tua, kakak, adik beserta keluarga, juga teman-teman yang saya cintai.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 03 Agustus 2024

Luthfi Arfa Reza

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi masalah.....	I-5
1.3 Rumusan Masalah .....	I-6
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-6
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-6
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-7
1.7 Sistematis Penulisan .....	I-7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
2.1 Proyek Konstruksi .....	II-1
2.2 Jenis Proyek Konstruksi .....	II-2
2.3 Tahapan Proyek Konstruksi .....	II-3
2.4 Konstruksi Jembatan .....	II-8
2.5 Jembatan Baja.....	II-10
2.6 Jembatan Sungai Sambas .....	II-12



2.7	Perencanaan Proyek.....	II-14
2.8	Manajemen Proyek.....	II-14
2.9	Proses Pengendalian Proyek.....	II-17
2.10	Manajemen Waktu Proyek.....	II-19
2.11	Manajemen Biaya Proyek.....	II-20
2.12	Metode <i>Earned value</i> .....	II-21
2.13	Perhitungan <i>Earned Value</i> .....	II-23
2.14	<i>Analysis Varian</i> .....	II-24
2.15	Indeks Produktivitas dan Kinerja.....	II-25
2.16	Penelitian Terdahulu.....	II-27
2.17	<i>Research Gap</i> Penelitian.....	II-35
2.18	Kerangka Berpikir.....	II-40
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Metodologi Penelitian.....	III-1
3.2	Diagram Alir ( <i>Flow Chart</i> ).....	III-2
3.3	Deskripsi Proyek.....	III-3
3.4	Variabel Penelitian.....	III-4
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-4
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	III-4
3.5.2	Waktu Penelitian.....	III-5
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	III-5
3.6.1	Data Primer.....	III-5
3.6.2	Data Sekunder.....	III-7
3.7	Tahap Penelitian.....	III-8
3.8	Analisis Data Awal.....	III-9
3.9	Penyajian Hasil Analisis.....	III-10

3.10	Jadwal Penelitian .....	III-10
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....</b>		<b>IV-1</b>
4.1	Tinjauan Umum.....	IV-1
4.2	Pengumpulan Data Proyek .....	IV-1
4.3	Diagram Alir Perhitungan <i>Earned Value</i> .....	IV-4
4.4	Analisis Kinerja Proyek Menggunakan <i>Earned Value Method</i> .....	IV-5
4.5	Analisis Kinerja Biaya Proyek .....	IV-17
4.6	Analisis Kinerja Waktu Proyek .....	IV-36
4.7	Pembahasan .....	IV-47
4.8	Analisis Faktor Keterlambatan dan Kerugian .....	IV-54
4.9	Evaluasi Terkait Hasil Analisis dengan <i>Earned Value</i> .....	IV-57
4.10	Validasi Pakar.....	IV-58
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>Pustaka-1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>Lampiran-1</b>

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL`

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	II-27
Tabel 2. 2 Research GAP Penelitian.....	II-36
Tabel 3. 1 Pertanyaan Wawancara.....	III-6
Tabel 3. 2 Tabel Validasi Pakar.....	III-7
Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	IV-1
Tabel 4. 2 Bobot Rencana dan Realisasi.....	IV-3
Tabel 4. 3 Hasil BCWS Tiap Minggu.....	IV-8
Tabel 4. 4 Hasil BCWP Tiap Minggu.....	IV-13
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil ACWP.....	IV-17
Tabel 4. 6 Hasil CV Tiap Minggu.....	IV-21
Tabel 4. 7 Hasil CPI Tiap Minggu.....	IV-26
Tabel 4. 8 Hasil ETC Tiap Minggu.....	IV-31
Tabel 4. 9 Hasil EAC Tiap Minggu.....	IV-36
Tabel 4. 10 Hasil SV Tiap Minggu.....	IV-40
Tabel 4. 11 Hasil SPI Tiap Minggu.....	IV-45
Tabel 4. 12 Hasil ETS dan EAS Tiap Minggu.....	IV-47
Tabel 4. 13 Hasil Rekapitulasi Perhitungan.....	IV-55
Tabel 4. 14 Validasi Pakar.....	IV-59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Jembatan.....	I-2
Gambar 1. 2 Time Schedule .....	I-3
Gambar 1. 3 Gambar Sebelum Revisi .....	I-4
Gambar 1. 4 Gambar Setelah di Revisi.....	I-4
Gambar 2. 1 Tahapan Proyek Konstruksi.....	II-3
Gambar 2. 2 Skema perencanaan proyek.....	II-4
Gambar 2. 3 Desain Jembatan Sungai Sambas.....	II-4
Gambar 2. 4 Daftar <i>List Material</i> Jembatan Sungai Sambas.....	II-5
Gambar 2. 5 Proses Pelaksanaan <i>Trial Assembly</i> .....	II-5
Gambar 2. 6 Perencanaan dan Desain .....	II-6
Gambar 2. 7 Persiapan Lokasi .....	II-6
Gambar 2. 8 Pembuatan Pondasi .....	II-7
Gambar 2. 9 Pembuatan Rangka Baja .....	II-7
Gambar 2. 10 Jembatan Gantung Bentang 60 Meter.....	II-10
Gambar 2. 11 <i>Loading Test</i> Jembatan Rangka A60 .....	II-11
Gambar 2. 12 Proses Pembangunan Jembatan Sambas.....	II-14
Gambar 2. 13 Tiga Sasaran Proyek ( <i>Triple Constraint</i> ).....	II-16
Gambar 2. 14 Siklus Perencanaan dan Pengendalian Proyek.....	II-19
Gambar 2. 15 Perbandingan Biaya Tradisional terhadap <i>Earned value</i> .....	II-23
Gambar 2. 16 <i>Research GAP</i> .....	II-39
Gambar 2. 17 Kerangka Berpikir.....	II-40
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	III-2
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek Jembatan Sungai Sambas.....	III-3
Gambar 4 1 <i>Time Schedule</i> .....	III-2

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Perhitungan <i>Budgeted Cost of Work Scheduled</i> (BCWS).....	II-22
Rumus 2.2 Perhitungan <i>Budgeted Cost of Work Performed</i> (BCWP).....	II-22
Rumus 2.3 Perhitungan <i>Actual Cost of Work Performed</i> (ACWP).....	II-22
Rumus 2.4 Perhitungan <i>Cost Variance</i> (CV).....	II-23
Rumus 2.5 Perhitungan <i>Schedule Variance</i> (SC).....	II-23
Rumus 2.6 Perhitungan <i>Cost Performance Index</i> (CPI).....	II-24
Rumus 2.7 Perhitungan <i>Schedule Performance Index</i> (SPI).....	II-25
Rumus 2.8 Perhitungan <i>Estimate To Complete</i> (ETC).....	II-25
Rumus 2.9 Perhitungan <i>Estimate At Complete</i> (EAC).....	II-25
Rumus 2.10 Perhitungan <i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS).....	II-25
Rumus 2.11 Perhitungan <i>Estimate All Schedule</i> (EAS).....	II-25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 CV Pakar .....	LAMPIRAN-1
Lampiran. 2 Dokumentasi Pakar .....	LAMPIRAN-5
Lampiran. 3 Validasi Pakar .....	LAMPIRAN-7
Lampiran. 4 Rencana Anggaran Biaya .....	LAMPIRAN-13
Lampiran. 5 Time Schedule.....	LAMPIRAN-13
Lampiran. 6 Upload Jurnal JRS.....	LAMPIRAN-14
Lampiran. 7 Upload Jurnal RSDI .....	LAMPIRAN-14
Lampiran. 8 Hasil Upload Jurnal RSDI.....	LAMPIRAN-15

