

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU DENGAN
METODE NILAI HASIL PADA PROYEK
PRESERVASI JEMBATAN SEMBAYAT GRESIK**



Disusun Oleh :

M. REDIGA ALFADIN

NBI : 1431800040

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

2023

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU DENGAN
METODE NILAI HASIL PADA PROYEK
PRESERVASI JEMBATAN SEMBAYAT GRESIK**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Penulis :

M. REDIGA ALFADIN

1431800040

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU DENGAN
METODE NILAI HASIL PADA PROYEK
PRESERVASI JEMBATAN SEMBAYAT GRESIK**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Penulis :

M. REDIGA ALFADIN

1431800040


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

**PENGESAHAN STUDY TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Name : M. Rediga Alfadin
NBI : 1431800040
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
**Judul : Analisis Biaya Dan Waktu Dengan
Metode Nilai Hasil Pada Proyek
Preservasi Jembatan Sembayat Gresik**

**Di Setujui Oleh :
Dosen Pembimbing**


Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., MT., IPU.
NPP. 20430.95.0424

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945**



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes. IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Faradillah Saves, S.T., M.T.
NPP. 20430.15.0674



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Rediga Alfadin

NBI/NPM : 1431800040

Fakultas : Teknik

Program Studi : Sipil

Jenis Karya : Skripsi/ ~~Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**Analisis Biaya Dan Waktu Dengan
Metode Nilai Hasil Pada Proyek
Preservasi Jembatan Sembayat Gresik**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty - Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Sidoarjo

Pada tanggal : 16 Juni 2023

Yang Menyatakan,



M. Rediga Alfadin

*Coret yang tidak perlu

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : M. Rediga Alfadin

Nbi : 1431800040

Alamat : Jl. KH Agus Salim Gg Manggis No 8 Kingking Tuban

Telpon/HP : 081230194348

Menyatakan bahwa **“TUGAS AKHIR”** yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan strata (S1) Teknik Sipil - Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul:

**“Analisis Biaya Dan Waktu Dengan
Metode Nilai Hasil Pada Proyek
Preservasi Jembatan Sembayat Gresik”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, Juni 2023



M. Rediga Alfadin

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Agung atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Biaya Dan Waktu Dengan Metode Nilai Hasil Pada Proyek Preservasi Jembatan Sembayat Gresik ” dengan baik. Tak lupa Sholawat serta salam tercurahkan kepada nabi penutup Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk untuk lebih baik dalam menjalani hidup.

Penulisan penelitian ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan guna mencapai Derajat Sarjana Teknik Sipil pada Program Sarjana Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan kepada orang-orang yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini sehingga baik dukungan secara moril ataupun materi. Dengan segala kerendahan hati, dari lubuk hati yang terdalam penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah mendidik dan memberikan dukungan secara moril dan materi yang tak terhingga nilainya.
2. Bapak Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., M.T., IPU., ASEAN ENG. selaku dosen pembimbing
3. Bapak Ir. Gede Sarya, MT selaku dosen penguji
4. Ibu Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, ST., M.T. selaku dosen penguji
5. Ibu Faradlillah Saves, S.T., M.T selaku ketua program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, MT selaku dekan fakultas teknik Universitas 17 Agustus Surabaya.
7. Bapak Mulyanto Nugroho, MM, CMA. CPA selaku rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
8. Ibu Nurul Rochmah, S.T.,M.T.,M.Sc Selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan selama proses belajar mengajar penulis di perkuliahan.
9. Semua dosen pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
10. Rekan-rekan sesama mahasiswa Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya terutama angkatan 2018.
11. Mas Ridam dan mbak Bella yang memberikan dukungan.
12. Terimakasih penulis ucapkan bagi semua pihak yang tidak dapat ditulis satu persatu.

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE NILAI HASIL PADA PROYEK PRESERVASI JEMBATAN SEMBAYAT GRESIK

Nama Mahasiswa : M. Rediga Alfadin

NBI : 1431800040

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., M.T., IPU., ASEAN ENG.

ABSTRAK

Di dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, perencanaan dan pengendalian merupakan fungsi yang paling pokok didalam mewujudkan keberhasilan proyek. Monitoring mutlak diperlukan dalam rangka mencapai target keuntungan tanpa mengurangi kualitas yang telah disepakati dalam kontrak. Metode nilai hasil adalah salah satu cara untuk mengetahui perkembangan proyek dengan membentuk tiga indikator, yaitu BCWS, BCWP, dan ACWP.

*Metode nilai hasil adalah suatu metode yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Prosedur penelitian dimulai dengan melakukan, pengambilan data, melakukan wawancara langsung pada proyek, dan merangkum hasil pengumpulan data-data yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung perkiraan biaya (*Cost*) dan waktu (*Time*) yang diperoleh serta menghitung perkiraan besarnya biaya dan waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pengerjaan proyek.*

Dari hasil perhitungan berdasarkan analisis metode nilai hasil Total biaya yang direncanakan adalah sebesar Rp 4.489.082.250 sedangkan untuk total biaya yang dikeluarkan selama 17 pekan adalah sebesar Rp. 1.923.940.648,44. Jika dibandingkan dengan hitungan nilai akuntan dari pihak perusahaan yaitu sebesar Rp. 1.913.667.654,92 maka nilai yang dikeluarkan lebih besar Rp. 10.272.993,52 dari total biaya perencanaan. Keterlambatan pekerjaan menjadi salah satu sebab dari perbandingan biaya ini, seperti pada nilai SV di pekan 2, pekan 3, pekan 6, pekan 9 dan pekan 10 dimana nilai SVnya adalah negative yang berarti waktu pengerjaan tidak sesuai dengan schedule atau lebih lambat. Total hari perencanaan adalah selama 270 hari dengan waktu pekerjaan yang telah berjalan selama 17 pekan atau selama 151 hari. Nilai Estimate Date Complete yang tersisa di ditinjau berdasarkan minggu ke satu hingga ke 17 data adalah sebanyak 190,2 hari. Sedangkan untuk nilai Estimate All Schedule (EAS) yang merupakan perkiraan total waktu penyelesaian proyek adalah sebanyak 191 hari. Artinya, proyek yang dilakukan diperkirakan akan selesai sesuai dengan target pada perencanaan.

Kata kunci—Metode Nilai Hasil, ACWP, BCWP, BCWS, SV, CV, ECD

COST AND TIME ANALYSIS USING RESULT VALUE METHOD IN GRESIK BRIDGE PRESERVATION PROJECT

Student Name : M. Rediga Alfadin
NBI : 1431800040
Advisory Lecturer : Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST., M.T., IPU., ASEAN ENG

ABSTRACT

In the implementation of a construction project, planning and control are the most important functions in realizing the success of the project. Monitoring is absolutely necessary in order to achieve profit targets without reducing the quality agreed in the contract. The yield value method is one way to find out the progress of a project by establishing three indicators, namely BCWS, BCWP, and ACWP.

The result value method is a method used to calculate the amount of costs according to the budget in accordance with the work that has been completed or carried out (budgeted cost of works performed). The research procedure begins with collecting data, conducting direct interviews with the project, and summarizing the results of collecting existing data. The purpose of this study is to calculate the estimated cost (Cost) and time (Time) obtained and calculate the estimated cost and time required to complete the project.

From the results of calculations based on the analysis of the result value method, the total planned costs are Rp. 4,489,082,250 while the total costs incurred for 17 weeks are Rp. 1,923,940,648.44. When compared with the calculation of the accountant's value from the company, which is Rp. 1,913,667,654.92, the value issued is greater than Rp. 10,272,993.52 of the total planning costs. Work delays are one of the reasons for this cost comparison, as in the SV values in week 2, week 3, week 6, week 9 and week 10 where the SV value is negative, which means the processing time is not according to schedule or is slower. The total planning days are 270 days with 17 weeks of work or 151 days of work. The remaining Estimate Date Complete value reviewed based on the first to 17th week of data is 190.2 days. Meanwhile, the Estimated All Schedule (EAS) value, which is an estimate of the total project completion time, is 191 days. That is, the project undertaken is estimated to be completed according to the target in the plan.

Keywords— *Metode Nilai Hasil, ACWP, BCWP, BCWS, SV, CV, ECD*

DAFTAR ISI

COVER TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori.....	15
2.3 Manajemen Kontruksi.....	17
2.4 Manajemen Proyek	18

2.5	Keberhasilan Proyek Kontruksi	20
2.5.1	Kriteria Keberhasilan Proyek Konstruksi	23
2.6	Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu	24
2.7	Manajemen Biaya dan Waktu	24
2.8	Kurva “S”	25
2.9	Metode Nilai Hasil	26
2.9.1	Kriteria <i>Earned Value Management System</i> (EVMS)	27
2.9.2	Komponen Dasar Metode Nilai Hasil (<i>Earned Value</i>)	28
2.9.3	Varians Biaya dan Varians Jadwal Terpadu	28
2.9.4	Indeks Produktivitas dan Kinerja	29
2.9.5	Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek	30
2.10	Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung	31
2.10.1	Biaya Langsung	31
2.10.2	Biaya Tak Langsung	32
BAB III		33
METODE PENELITIAN		33
3.1	Diagram Alir (Flowchart)	33
3.2	Tahapan Penelitian	35
BAB IV		39
HASIL DAN ANALISIS		39
4.1	Data Biaya Perdivisi	39
4.2	Hasil	39
4.2.1	ACWP (<i>Actual Cost Work Performance</i>)	39
4.2.2	BCWS (<i>Budget Cost of Work Schedule</i>)	41
4.2.3	BCWP (<i>Budget Cost of Work Performance</i>)	42
4.2.4	Menghitung nilai CPI (<i>Cost Performance Index</i>)	44

4.2.5	Menghitung nilai SV (<i>Schedule Varians</i>).....	46
4.2.6	Menghitung nilai CV (<i>Cost Varians</i>)	47
4.2.7	Menghitung nilai SPI (<i>Schedule Performa Index</i>)	49
4.2.8	Menghitung nilai ETC (<i>Estimate To Complete</i>).....	50
4.2.9	Menghitung nilai ETS (<i>Estimated Temporary Schedule</i>).....	52
4.2.10	Menghitung nilai Estimate Date Complete (EDC).....	52
4.2.11	EAS (<i>Estimate All Schedule</i>).....	52
4.3	Analisis	52
BAB V		57
KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....		61
LAMPIRAN		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Analisis Varians Terpadu	29
Tabel 3.1 Contoh Tabel Nilai BCWS (<i>Budget Cost of Work Schedule</i>)	36
Tabel 3.2 Contoh Tabel Nilai BCWP (<i>Budget Cost of Work Performance</i>)	36
Tabel 3.3 Contoh Tabel Nilai CPI (<i>Cost Performance Index</i>)	37
Tabel 3.4 Contoh Tabel Nilai SPI (<i>Schedule Performa Index</i>)	37
Tabel 3.5 Contoh Tabel Nilai ETS (<i>Estimated Temporary Schedule</i>)	37
Tabel 3.6 Contoh Tabel Nilai ETC (<i>Estimate To Complete</i>)	38
Tabel 4.1 <i>Time Schedule</i> setiap divisi per pekan.....	39
Tabel 4.2 ACWP (<i>Actual Cost Work Performance</i>).....	40
Tabel 4.3 ACWP (<i>Actual Cost Work Performance</i>) (Lanjutan).....	41
Tabel 4.4 Kumulatif BCWS.....	41
Tabel 4.5 Kumulatif BCWS (Lanjutan).....	42
Tabel 4.6 Kumulatif BCWP.....	43
Tabel 4.7 Kumulatif BCWP (Lanjutan).....	44
Tabel 4.8 Cost Performance Index (CPI).....	44
Tabel 4.9 Cost Performance Index (CPI) (Lanjutan).....	45
Tabel 4.10 SV (<i>Schedule Varians</i>).....	46
Tabel 4.11 SV (<i>Schedule Varians</i>) (Lanjutan).....	47
Tabel 4.12 Cost Varians (CV).....	47
Tabel 4.13 Cost Varians (CV) (Lanjutan).....	48
Tabel 4.14 Schedule Performance Index (SPI).....	49
Tabel 4.15 Schedule Performance Index (SPI) (Lanjutan).....	50
Tabel 4.16 ETC (<i>Estimate to Complete</i>).....	50
Tabel 4.17 ETC (<i>Estimate to Complete</i>) (Lanjutan).....	51
Tabel 4.19 Rekapitulasi BCWS, BCWP dan ACWP.....	52
Tabel 4.20 Keterangan nilai SV.....	53
Tabel 4.21 Varians Biaya.....	54
Tabel 4.22 Nilai <i>Schedule Performance Index</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sasaran Proyek dan Tiga Kendala.....	21
Gambar 2.2 Target prestasi berupa kurva.....	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir (Flowcart).....	33
Gambar 3.2 Diagram Alir (Flowcart) (Lanjutan).....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Proses Penggalan	65
Lampiran 2 Dokumentasi Pemasangan Tulangan	65
Lampiran 3 Dokumentasi Pengecoran.....	66
Lampiran 4 Daftar Kuatitas Harga	67
Lampiran 5 Tabel ACWP	68
Lampiran 6 Perhitungan BCWS	69
Lampiran 7 Perhitungan BCWP	70
Lampiran 8 Perhitungan CPI.....	71
Lampiran 9 Perhitungan SV	72
Lampiran 10 Perhitungan CV	73
Lampiran 11 Perhitungan SPI.....	74
Lampiran 12 Perhitungan ETC.....	75
Lampiran 13 Rekapitulasi BCWS, BCWP, DAN ACWP.....	76
Lampiran 14 Keterangan Nilai SV Sampai Pekan 17	76
Lampiran 15 Keterangan Nilai CV Sampai Pekan Ke 17	77
Lampiran 16 Keterangan Nilai SPI Sampai Pekan Ke 17	78
Lampiran 17 <i>Time Schedule</i>	79