

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE EVM (*EARNED VALUE METHOD*) PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAUNDRY RSUD
SIDOARJO**



Disusun Oleh :

RIAN ADITAMA

NBI : 1431600001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE EVM (*EARNED VALUE METHOD*) PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAUNDRY RSUD
SIDOARJO**



TUGAS AKHIR

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Teknik dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

RIAN ADITAMA

NBI : 1431600001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

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

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

NAMA : RIAN ADITAMA
NBI : 1431600001
PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISIS BIAYA DAN WAKTU
MENGUNAKAN METODE EVM (*EARNED
VALUE METHOD*) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG LAUNDRY RSUD
SIDOARJO

**Di Setujui Oleh :
Dosen Pembimbing**



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

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya,**



Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.
NPP.20410.90.0197

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



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rian Aditama
NBI : 1431600001
Alamat : JL. Jeruk IV A, Desa Wage, Kecamatan Taman, Kabupaten
Sidoarjo
Telepon : 0821-4301-3180

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 MENGGUNAKAN METODE EVM (EARNED VALUE METHOD) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAUNDRY RSUD SIDOARJO”

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing 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 pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Sidoarjo, 05 Juli 2021
Hormat Saya,

Rian Aditama
1431600001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua Bapak Hardik dan Ibu Qoiriya yang selalu mendoakan dan mencurahkan kasih sayang serta perhatian selama ini.
2. Kepada teman-teman dan semua saudara-saudaraku yang terkasih senantiasa memberi motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen yang memberikan ilmu dan membimbing sampai dengan terselesaikanya skripsi ini.
4. Seluruh mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 angkatan 2016 khususnya jurusan teknik sipil kelas sore yang selalu memberikan dukungan sampai terselesaikanya skripsi ini.
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 yang selalu saya junjung tinggi nilai-nilainya.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya kepada kami, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Biaya dan Waktu Menggunakan Metode EVM (*Earned Value Method*) Pada Proyek Pembangunan Gedung Laundry RSUD Sidoarjo**”

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST) di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi.
2. Kedua orang tua yang telah melahirkan saya dan selalu mendukung.
3. Bapak Dr. Ir Budi Witjaksana, ST. MT. IPU. selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang selama ini tengah sabar dan ikhlas memberikan kami ilmu serta bimbingan dalam menuju kesuksesan.
5. Kepada teman-teman Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya secara keseluruhan.
6. Dan masih banyak lagi orang-orang dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Tugas ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Sidoarjo, 05 Juli 2021

Rian Aditama

“ANALISIS BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE EVM (*EARNED VALUE METHOD*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAUNDRY RSUD SIDOARJO”

Nama : Rian Aditama
NBI : 1431600001
Jurusan : Civil Engineering
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST. MT, IPU.

ABSTRAK

Dalam proyek konstruksi yang terjadi di Indonesia sangat sering dalam pelaksanaan mengalami keterlambatan dimana realisasi dilapangan tidak sesuai jadwal rencana. Disebabkan beberapa faktor yang terjadi meskipun sudah dipersiapkan rencana yang matang namun pada praktinya dilapangan masih banyak timbul masalah dalam pelaksanaan.

Maka digunakanlah metode EVM (*Earned Value Method*) dalam mengatasi masalah tersebut untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu pelaksanaan saat proyek berlangsung dan indikator yang digunakan analisa antara lain : BCWP (*Budget Cost of Work Performance*), BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*), ACWP (*Actual Cost of Work Performance*), SV (*Schedule Variance*), CV (*Cost Variance*), SPI (*Schedule Performance Index*), CPI (*Cost Performance Index*), EAS (*Estimated At Schedule*) dan ETS (*Estimated Temporary Schedule*).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu dalam pelaksanaan yang berlangsung dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-19 pada proyek pembangunan Gedung Laundry RSUD Sidoarjo dengan menggunakan EVM (*Earned Value Method*). Dari hasil penelitian ini diketahui pelaksanaan tidak sesuai dari jadwal rencana. Dengan biaya total yang telah dikeluarkan sebesar Rp. 3,274,027,740,00 kinerja biaya sampai dengan minggu ke-19 menunjukkan nilai $CPI < 1$ yang artinya proyek mengalami pemborosan dan untuk kinerja waktu sampai dengan minggu ke-19 menunjukkan nilai $SPI < 1$ yang artinya proyek mengalami keterlambatan dengan presentase bobot aktual sebesar 92,336%.

Kata Kunci : Biaya, *Earned Value Method*, Nilai hasil, Penjadwalan, Waktu

“COST AND TIME ANALYSIS USING EVM (EARNED VALUE METHOD) ON CONSTRUCTION PROJECT OF THE SIDOARJO HOSPITAL LAUNDRY BUILDING”

Student Name : Rian Aditama
NBI : 1431600001
Majors : Civil Engineering
Supervisor : Dr. Ir. Budi Witjaksana, ST. MT, IPU.

ABSTRACT

In construction projects that occur in Indonesia, the implementation is very often delayed where the realization in the field does not match the planned schedule. Due to several factors, although a well-thought-out plan has been prepared, in practice in the field there are still many problems in implementation.

Then the EVM (Earned Value Method) method is used in overcoming these problems to determine the cost performance and implementation time when the project takes place and the indicators used for analysis include: BCWP (Budget Cost of Work Performance), BCWS (Budget Cost of Work Schedule), ACWP (Actual Cost of Work Performance), SV (Schedule Variance), CV (Cost Variance), SPI (Schedule Performance Index), CPI (Cost Performance Index), EAS (Estimated At Schedule) and ETS (Estimated Temporary Schedule).

The purpose of this study was to determine the cost and time performance in the implementation which took place from the 1st week to the 19th week of the construction project of the Sidoarjo Hospital Laundry Building using EVM (Earned Value Method). From the results of this study, it is known that the implementation is not in accordance with the planned schedule. With a total cost of Rp. 3,274,027,740.00 cost performance up to the 19th week shows a CPI value <1 which means the project is wasting and for time performance up to the 19th week shows an SPI value <1 which means the project is delayed with an actual weight percentage of 92.336%.

Keyword : Cost, Earned Value Method, Scheduling, Time, Yield Value

2.4	Pengertian Manajemen Proyek	20
2.4.1	Aspek Dalam Manajemen Proyek	21
2.4.2	Tujuan Manajemen Proyek	23
2.4.3	Fungsi Manajemen Proyek	23
2.4.4	Kurva S atau <i>S-Curve</i>	25
2.5	Pengendalian Proyek	26
2.5.1	Proses Pengendalian Proyek	26
2.5.2	Pengendalian Jadwal Proyek	27
2.5.3	Perkiraan Biaya Proyek	28
2.5.4	Pengendalian Biaya Proyek	28
2.5.5	Rencana Anggaran Biaya	29
2.6	Pengertian <i>Earned Value</i>	29
2.6.1	Analisa Indikator – Indikator <i>Earned Value</i>	30
2.6.2	Analisa <i>Varians</i>	31
2.6.3	Indeks Produktivitas Kinerja Biaya dan Jadwal	32
2.6.4	Prakiraan Biaya dan Waktu Penyelesaian Proyek Akhir	33
2.7	Perbedaan <i>Earned Value Method</i> (EVM) Dengan Metode Lainnya	34
2.7.1	<i>Project Evaluation and Review Technique</i> (PERT).....	34
2.7.2	Kelebihan PERT	34
2.7.3	Kelemahan PERT	35
2.7.4	<i>Critical Path Method</i> (CPM)	35
2.7.4.1	Kelebihan CPM	35
2.7.4.2	Kelemahan CPM.....	35
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1	Rancangan Penelitian.....	37
3.2	Diagram Alir	37
3.3	Subjek Penelitian	39
3.4	Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.5	Penyusunan Data Penelitian	41
3.6	Teknik Analisis Data	41
3.7	Tahapan dan Prosedur.....	42
BAB IV	ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Perhitungan BCWS (<i>Budget Cost of Work Schedule</i>)	45
4.2	Perhitungan BCWP (<i>Budget Cost of Work Performance</i>)	46
4.3	Perhitungan ACWS (<i>Actual Cost Work Performance</i>).....	47

4.4 Perhitungan Analisis <i>Varians</i> Waktu Penyelesaian Proyek.....	48
4.5 Perhitungan Analisis <i>Varians</i> Biaya Penyelesaian Proyek.....	50
4.6 Perhitungan Indeks Produktivitas Kinerja Waktu Penyelesaian Proyek	51
4.7 Perhitungan Indeks Produktivitas Kinerja Biaya Penyelesaian Proyek	52
4.8 Perhitungan Biaya Tersisa (<i>Estimate To Complete</i>).....	54
4.9 Perhitungan Total Biaya Akhir Proyek (<i>Estimate At Complete</i>).....	55
4.10 Perhitungan Waktu Tersisa Proyek (<i>Estimate To Schedule</i>)	56
4.11 Perhitungan Waktu Akhir Proyek (<i>Estimate At Complete</i>).....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian Terdahulu	7
4.1 <i>Budget Cost of Work Schedule</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	45
4.1 <i>Budget Cost of Work Schedule</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo (Lanjutan).....	46
4.2 <i>Budget Cost of Work Performance</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo.....	47
4.3 <i>Actual Cost Work Performance</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	48
4.4 <i>Schedule Varians</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	49
4.5 <i>Cost Varians</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	50
4.6 <i>Schedule Performance Index</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	51
4.6 <i>Schedule Performance Index</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo (Lanjutan).....	52
4.7 <i>Cost Performance Index</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	53
4.8 <i>Estimate To Complete</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	54
4.9 <i>Estimate At Complate</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo.....	55
4.9 <i>Estimate At Complate</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo (Lanjutan)	56
4.10 <i>Estimate To Schedule</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	56
4.10 <i>Estimate To Schedule</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo (Lanjutan)	57
4.11 <i>Estimate At Schedule</i> Pembangunan Renovasi Gedung Laundry RSUD Kabupaten Sidoarjo	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga Kendala (<i>Triple Constraints</i>)	16
Gambar 2.2 Tolak Ukur / Indikator Kinerja Proyek	17
Gambar 2.3 Siklus Perencanaan dan Pengendalian Proyek	27
Gambar 2.4 Komponen Biaya Proyek.....	29
Gambar 2.5 Ilustrasi Grafik Analisis <i>Varians</i>	32
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 3.2 Lokasi Pembangunan Gedung Laundry RSUD Sidoarjo	39
Gambar 3.3 Dokumentasi FotoPembangunan Gedung Laundry RSUD Sidoarjo	40

DAFTAR PERSAMAAN / RUMUS

Pers 2.1 Perumusan Rencana	31
Pers 2.2 Perumusan Realisasi.....	31
Pers 2.3 Perumusan <i>Cost Varians</i>	31
Pers 2.4 Perumusan <i>Schedule Varians</i>	31
Pers 2.5 Perumusan Indeks Kinerja Biaya	33
Pers 2.6 Perumusan Indeks Kinerja Jadwal.....	33
Pers 2.7 Perumusan <i>Estimated to Complete</i>	33
Pers 2.8 Perumusan <i>Estimated At Complete</i>	33
Pers 2.9 Perumusan <i>Estimated To Schedule</i>	33
Pers 2.10 Perumusan <i>Estimated At Schedule</i>	33

DAFTAR NOTASI

1. EVM (*Earned Value Method*) = Metode Nilai Hasil
2. *Quality Assurance* = Jaminan mutu
3. *Cost Control* = Pengawasan biaya
4. *Time Control* = Pengawasan waktu
5. *Quality Control* = Pengawasan mutu
6. *Barchart* = Diagram batang
7. *Network Planning* = Jaringan kerja
8. K3 = Keselamatan dan Kesehatan Kerja
9. AC (*Actual Cost*) / ACWP (*Actual Cost of Work Performance*) = Jumlah Biaya Aktual
10. EV (*Earned Value*) / BCWP (*Budget Cost of Work Performance*) = Nilai Pekerjaan
11. PV (*Planned Value*) / BCWS (*Budget Cost of Work Schedule*) = Nilai Anggaran
12. CV (*Cost Varians*) = Varians Biaya
13. SV (*Schedule Varians*) = Varians Jadwal
14. CPI (*Cost Performance Index*) = Indeks Kinerja Biaya
15. SPI (*Schedule Performance Index*) = Indeks Kinerja Jadwal
16. BAC (*Budget of Completion*) = Anggaran Biaya Proyek Keseluruhan
17. ETC (*Estimated to Complete*) = Prakiraan Biaya Untuk Pekerjaan Yang Tersisa
18. EAC (*Estimated At Completion*) = Prakiraan Total Biaya Pada Akhir Proyek
19. ETS (*Estimated Temporary Schedule*) = Prakiraan Waktu Untuk Pekerjaan Yang Tersisa
20. EAS (*Estimated At Schedule*) = Prakiraan Total Waktu Proyek
21. PERT (*Peoject Evaluation and Review Technique*) = Teknik Menilai dan Meninjau Kembali Program
22. CPM (*Critical Path Method*) = Metode Jalur Kritis

DAFTAR LAMPIRAN

1. LAMPIRAN A – BCWS (<i>Budget Cost of Work Schedule</i>)	63
2. LAMPIRAN B – BCWP (<i>Budget Cost of Work Performance</i>)	64
3. LAMPIRAN C – ACWP (<i>Actual Cost of Work Performance</i>).....	65
4. LAMPIRAN D – CV (<i>Cost Varians</i>).....	66
5. LAMPIRAN E – SV (<i>Schedule Varians</i>).....	67
6. LAMPIRAN F – CPI (<i>Cost Performance Index</i>).....	68
7. LAMPIRAN G – SPI (<i>Schedule Performance Index</i>).....	69
8. LAMPIRAN H – BAC (<i>Budget of Completion</i>)	70
9. LAMPIRAN I – ETC (<i>Estimated to Complete</i>)	71
10. LAMPIRAN J – EAC (<i>Estimated At Completion</i>).....	72
11. LAMPIRAN K – ETS (<i>Estimated Temporary Schedule</i>)	73
12. LAMPIRAN L – Kurva S	74