



**ANALISIS PERBANDINGAN PENERAPAN METODE
EARNED VALUE DAN *EARNED SCHEDULE* PADA
PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN *UNDERPASS* DI
EMPLASEMEN STASIUN CIBITUNG)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

RESTI ANGGRAENI

41122110044

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**ANALISIS PERBANDINGAN PENERAPAN METODE *EARNED VALUE*
DAN *EARNED SCHEDULE* PADA PELAKSANAAN PROYEK
KONSTRUKSI**

**(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN *UNDERPASS* DI
EMPLASEMEN STASIUN CIBITUNG)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Resti Anggraeni

NIM : 41122110044

Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resti Anggraeni
NIM : 41122110044
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Penerapan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung)

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, 9 Maret 2024



Resti Anggraeni

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Resti Anggraeni
NIM : 41122110044
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Penerapan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung)

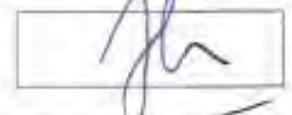
Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (SI) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

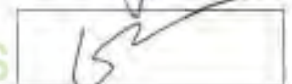
Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704

Tanda Tangan


Ketua Penguji : Yopi Lutfiansyah S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Anggota Penguji : Budi Santosa S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : DTT040010



MERCU BUANA

Jakarta, 9 Maret 2024

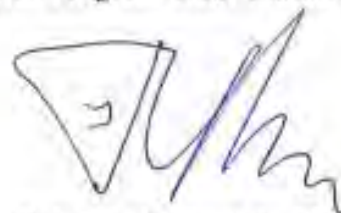
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sylvia Indriany, ST., MT.
NIDN : 0302087103

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perbandingan Penerapan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung)” dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Pada penulisan Tugas Akhir ini, tentunya memiliki banyak kendala. Namun, berkat bimbingan, dorongan, arahan, serta nasihat dari berbagai pihak yang turut membantu, maka penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Novika Candra Fertilia, S.T., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta
5. Ibu Anjas Handayani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak/Ibu dosen penguji sidang Tugas Akhir atas koreksi, arahan, serta masukannya.
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa serta dukungan baik moril maupun materil kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

8. Teman-teman mahasiswa/i dari jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang dibuat ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan penyusunan laporan ini. Besar harapan penulis agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 2024

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resti Anggraeni
NIM : 41122110044
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Penerapan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 9 Maret 2024

Yang menyatakan,


Resti Anggraeni

ABSTRAK

Nama : Resti Anggraeni
NIM : 41122110044
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Penerapan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung)
Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

Dalam suatu proyek konstruksi kerap kali terjadi keterlambatan dari jadwal yang ditentukan, sehingga diperlukan prediksi durasi penyelesaian proyek. Untuk melakukan perhitungan prediksi durasi penyelesaian proyek dapat digunakan Metode *Earned Value* dan Metode *Earned Schedule*. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan akurasi perhitungan Metode *Earned Value* dan *Earned Schedule* dalam memprediksi durasi akhir proyek dengan durasi aktual penyelesaian Proyek Pembangunan *Underpass* di Emplasemen Stasiun Cibitung. Berdasarkan perhitungan dengan metode *Earned Value* didapatkan hasil prediksi penyelesaian proyek pada minggu ke-38 yaitu selama 128,9 minggu, pada minggu ke-52 selama 126,9 minggu, pada minggu ke-79 selama 122,2 minggu, pada minggu ke-104 selama 116,3 minggu, pada minggu ke-105 selama 116,2 minggu. Sedangkan berdasarkan perhitungan dengan metode *Earned Schedule* didapatkan hasil prediksi penyelesaian proyek pada minggu ke-38 yaitu selama 246,4 minggu, pada minggu ke-52 selama 137,6 minggu, pada minggu ke-79 selama 146,0 minggu, pada minggu ke-104 selama 117,1 minggu, pada minggu ke-105 selama 118,0 minggu. Dari hasil perhitungan dengan kedua metode tersebut didapatkan prediksi waktu penyelesaian proyek lebih akurat dengan menggunakan metode *Earned Value* dimana hasil perhitungannya lebih mendekati durasi aktual penyelesaian proyek yaitu selama 116 minggu.

Kata Kunci : Proyek, Konstruksi, *Underpass*, *Earned Value*, *Earned Schedule*

ABSTRACT

Name : Resti Anggraeni
NIM : 41122110044
Study Program : Teknik Sipil
Report Title : *Comparative Analysis of the Application of Earned Value and Earned Schedule Methods in Construction Project Implementation (Case Study: Underpass Construction Project at Cibitung Station Emplacement)*
Councillor : Anjas Handayani, S.T., M.T.

In a construction project, delays often occur beyond the specified schedule, so it is necessary to predict the duration of project completion. To calculate predictions for the duration of project completion, the Earned Value Method and the Earned Schedule Method can be used. In this research, a comparison was made of the accuracy of the Earned Value and Earned Schedule method calculations in predicting the final duration of the project with the actual duration of completion of the Underpass Construction Project at the Cibitung Station Emplacement. Calculations were carried out on weeks 38, 52, 79, 104, and 105. Based on calculations using the Earned Value method, the predicted results for project completion in the 38th week were 128.9 weeks; in the 52nd week, the result is 126.9 weeks; in the 79th week, the result is 122.2 weeks; in the 104th week, the result is 116.3 weeks, and in the 105th week the result is 116.2 weeks. Meanwhile, based on calculations using the Earned Schedule method, the predicted results for project completion in the 38th week were 246.4 weeks; in the 52nd week, the result is 137.6 weeks; in the 79th week, the result is 146.0 weeks; in the 104th week, the result is 117.1 weeks, and in the 105th week, the result is 118.0 weeks. From the results of calculations using these two methods, we can see that the prediction of project completion time was more accurate using the Earned Value method, where the calculation results were closer to the actual duration of project completion of 116 weeks.

Keywords : *Project, Construction, Underpass, Earned Value, Earned Schedule*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Proyek Konstruksi	II-1
2.2 <i>Underpass</i>	II-2
2.3 Manajemen Proyek Konstruksi.....	II-3
2.4 Pengendalian Proyek	II-5
2.5 Keterlambatan Proyek	II-5
2.6 Metode <i>Earned Value</i>	II-6
2.6.1 Indikator-Indikator Metode <i>Earned Value</i>	II-7
2.6.2 Analisa Varians.....	II-7
2.6.3 Analisa Indeks Performansi	II-8
2.6.4 Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek.....	II-9

2.7	Metode <i>Earned Schedule</i>	II-9
2.8	Kerangka Berpikir	II-12
2.9	Jurnal Penelitian Terdahulu	II-13
2.10	<i>Research Gap</i>	II-19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Bagan Alur Penelitian.....	III-1
3.2	Metode Penelitian.....	III-3
3.3	Instrumen Penelitian.....	III-4
3.4	Data Penelitian.....	III-4
3.5	Teknik Pengumpulan Data	III-4
3.6	Metode Analisis Data	III-4
3.7	Validasi Pakar	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Data Proyek	IV-1
4.1.1	Jadwal Pelaksanaan Proyek.....	IV-1
4.1.2	Rencana Anggaran Proyek	IV-1
4.1.3	Laporan Progres Mingguan Proyek	IV-2
4.2	<i>Earned Value Analysis (EVA)</i>	IV-5
4.2.1	Planned Value (PV)	IV-5
4.2.2	Earned Value (EV)	IV-7
4.2.3	Schedule Varians (SV)	IV-10
4.2.4	Schedule Performance Index (SPI)	IV-11
4.2.5	Estimate Temporary Schedule (ETS).....	IV-13
4.2.6	Time Estimated (TE).....	IV-15
4.3	<i>Earned Schedule</i>	IV-17
4.3.1	<i>Earned Schedule (ES)</i> dan Nilai Increment (I)	IV-17
4.3.2	Schedule Varians (SVt)	IV-26
4.3.3	<i>Schedule Performance Index (SPIt)</i>	IV-27
4.3.4	Independent Estimate at Completion (IEACt)	IV-29
4.4	Pembahasan	IV-31
4.4.1	Perbandingan Planned Value (PV) dan <i>Earned Value (EV)</i>	IV-32
4.4.2	Pembahasan Nilai SV dan SVt.....	IV-32
4.4.3	Pembahasan Nilai SPI dan SPI(t).....	IV-34

4.4.4	Pembahasan Perkiraan Durasi Akhir Proyek	IV-35
4.5	Validasi Pakar	IV-36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1	
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik Earned Value Method.....	II-6
Gambar 2. 2 Konsep Dasar Eaerned Schedule.....	II-10
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	II-12
Gambar 3. 1Diagram Alir Metodologi Penelitian	III-1
Gambar 4. 1 Grafik PV dan EV untuk perhitungan ES minggu ke-38	IV-18
Gambar 4. 2 Grafik PV dan EV untuk perhitungan ES minggu ke-52	IV-20
Gambar 4. 3 Grafik PV dan EV untuk perhitungan ES minggu ke-79	IV-21
Gambar 4. 4 Grafik PV dan EV untuk perhitungan ES minggu ke-104	IV-23
Gambar 4. 5 Grafik PV dan EV untuk perhitungan ES minggu ke-105	IV-24
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan PV dan EV	IV-32
Gambar 4. 7 Grafik Hasil Perhitungan SV.....	IV-33
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Perhitungan SV(t).....	IV-33
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Perhitungan SPI dan SPI(t).....	IV-34



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian Terdahulu	II-13
Tabel 2. 2 Research Gap.....	II-19
Table 4. 1 Waktu Penyelesaian Proyek Berdasarkan Schedule.....	IV-1
Table 4. 2 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	IV-2
Table 4. 3 Laporan Progres Mingguan Proyek.....	IV-3
Table 4. 4 Hasil Perhitungan Planned Value (PV)	IV-7
Table 4. 5 Hasil Perhitungan Earned Value (EV).....	IV-9
Table 4. 6 Hasil Perhitungan Schedule Varians (SV).....	IV-11
Table 4. 7 Hasil Perhitungan Schedule Performance Index (SPI)	IV-13
Table 4. 8 Hasil Perhitungan Estimated Temporary Schedule (ETS)	IV-15
Table 4. 9 Hasil Perhitungan Time Estimated (TE)	IV-17
Table 4. 10 Perhitungan PV dan EV minggu ke 14-39	IV-18
Table 4. 11 Perhitungan PV dan EV minggu ke 42-53	IV-20
Table 4. 12 Perhitungan PV dan EV minggu ke 62-80	IV-22
Table 4. 13 Perhitungan PV dan EV minggu ke 102-105	IV-23
Table 4. 14 Perhitungan PV dan EV minggu ke 102-106	IV-25
Table 4. 15 Hasil perhitungan Earned Schedule (ES) dan nilai Increment (I).	IV-25
Table 4. 16 Hasil Perhitungan Schedule Varians (SVt).....	IV-27
Table 4. 17 Hasil perhitungan Schedule Performance Index (SPIt).....	IV-29
Table 4. 18 Hasil Perhitungan Independent Estimate at Completion (IEACT)	IV-31
Table 4. 19 Hasil perhitungan dengan metode Earned Value.....	IV-31
Table 4. 20 Hasil perhitungan dengan metode Earned Schedule	IV-31
Table 4. 21 Hasil Perkiraan Durasi Akhir Proyek	IV-35
Table 4. 22 Data Pakar	IV-36
Table 4. 23 Hasil Validasi Pakar.....	IV-37
Table 5. 1 Perbandingan prediksi durasi akhir proyek menggunakan metode Earned Value dan Earned Schedule dengan durasi aktual.....	V-2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1-Form Validasi Pakar (lanjutan).....	LA-5
Lampiran 2-Hasil Validasi Pakar	LA-6
Lampiran 3-Lembar Pengesahan Sidang	LA-10
Lampiran 4-Lembar Asistensi	LA-11
Lampiran 5-Kurva S.....	LA-12



UNIVERSITAS
MERCU BUANA