

TUGAS AKHIR
PENGUNAAN ANALISIS METODE HASIL
(*EARNED VALUE ANALYSIS*) TERHADAP BIAYA DAN WAKTU
Studi Kasus Proyek Pembangunan *Reservoir* Untuk Penyediaan Air Baku di
Kawasan Industri Terpadu Batang

Diajukan sebagai untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata-1 (S-1)



Fransiska Aprilia Tinaras S 41121110049

Dosen Pembimbing

Budi Santosa, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

TAHUN 2023

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : PENGGUNAAN ANALISIS METODE HASIL (*EARNED VALUE ANALYSIS*) TERHADAP BIAYA DAN WAKTU STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN RESERVOIR UNTUK PENYEDIAAN AIR BAKU DI KAWASAN INDUSTRI TERPADU BATANG

Disusun oleh

Nama : FRANSISKA APRILIA TINARA S

NIM : 41121110049

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana

Tanggal 31 Maret 2023

Mengetahui,


Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


Budi Santosa, S.T., M.T.


Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Sylvia Indriany, S.T., M.T

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fransiska Aprilia Tinara S
Nomor Induk Mahasiswa : 41121110049
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 31 Maret 2023

Yang memberikan pernyataan,



Fransiska Aprilia Tinara S

ABSTRAK

Judul : PENGGUNAAN ANALISIS METODE HASIL (*EARNED VALUE ANALYSIS*) TERHADAP BIAYA DAN WAKTU Studi Kasus Proyek Pembangunan Reservoir Untuk Penyediaan Air Baku Di Kawasan Industri Terpadu Batang

Pembangunan Kawasan Industri Terpadu Batang memiliki peran penting dalam memulihkan dan membantu menaikkan nilai ekonomi Indonesia pasca pandemi karena dalam perencanaan pembangunan proyek ini bertujuan untuk menarik perhatian investor dan diprediksi akan menyerap sebanyak dua puluh ribu pekerja di masa mendatang. Pembangunan infrastruktur Kawasan Industri Terpadu Batang termasuk dalam kategori proyek kepentingan umum dan terbagi menjadi tiga fase. Pembangunan reservoir untuk penampungan air baku masuk dalam fase pertama dan menjadi salah satu upaya untuk mendukung proses kegiatan yang akan terjadi di sekitar kawasan industri ini.

Penulisan penelitian ini bermaksud untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu proyek pembangunan reservoir Kawasan Industri Terpadu Batang dan memprediksi besar nilai biaya dan waktu proyek untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan, mengingat pembangunan reservoir termasuk dalam fase pertama dan harus selesai tepat waktu agar proyek pembangunan infrastruktur lain yang masuk dalam fase selanjutnya tidak mengalami penundaan, namun setelah minggu kelima puluh, aktual progress yang ada di lapangan menunjukkan proyek mengalami keterlambatan dengan nilai deviasi sebesar 20.88%. Metode yang digunakan untuk analisis penulisan penelitian ini adalah metode earned value dan indikator varian yang ada pada metode earned value, serta metode relative important index.

Kata kunci: reservoir, biaya, waktu, earned value, relative important index

ABSTRACT

Title : *Earned Value Analysis for Cost And Time of The Reservoir Buliding Project For Raw Water Supply In Batang Integrated Industrial Estate*

Process of build *the Batang Integrated Industrial Estate* has an important role in recovering and helping to increase Indonesia's post-pandemic economic value, because build planning of this project aims to attract the attention of investors and is predicted to absorb as many as twenty thousand workers in future. The infrastructure build for the *Batang Integrated Industrial Estate* is included in the category of public interest projects and is divided into three phases. The construction of a reservoir for raw water storage is included in the first phase and is one of the efforts to support the activities that will occur around this industrial area.

Writing of this research intends to determine the cost and time performance of the *Batang Integrated Industrial Estate* reservoir development project, and predict the cost and time value of the project to complete all work, considering that the construction of the reservoir is included in the first phase and must be completed on time, so that other infrastructure build projects are included in the project. the next phase was not delayed, but after the fiftieth week, the actual progress in the field showed that the project was delayed with a deviation of 20.88%. The method used to analyze the writing of this research is the earned value method and the variance indicators in the earned value method, as well as the relative important index method.

Keywords: *reservoir, cost, time, earned value, relative important index*

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan kebaikan hatinyaNya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya, serta tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada Program Studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Universitas yang berjudul “Penggunaan Analisis Metode Hasil (*Earned Value Analysis*) Terhadap Biaya dan Waktu Studi Kasus Proyek Pembangunan *Reservoir* untuk Penyediaan Air Baku di Kawasan Industri Terpadu Batang”. Dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis dan keluarga yang telah memberikan dukungan material, sosial, dan spiritual
2. Ibu Sylvia Indriany, Ir. MT., Selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
3. Bapak Budi Santosa, ST., MT. selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini
4. Kim Seokjin, Kim Namjoon, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook untuk karya bersahabatnya yang menjadi teman dan menghibur di hari-hari biasa penulis
5. Muhammad Iqbal Yahya, ketua kelas dan teman penulis yang dapat diandalkan dan membantu penulis dengan berbagi data proyek.
6. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan sumbangan pemikiran serta saran yang sangat bermanfaat bagi tersusunnya Tugas Akhir ini

Dengan menyadari bahwa dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir ini ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan segala masukan berupa kritik dan saran yang membangun sangat demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Jakarta, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Proyek Konstruksi.....	II-1
2.2 Manajemen Proyek Konstrksi.....	II-1
2.3 Pengendalian Proyek.....	II-2
2.3.1 Pengendalian Biaya.....	II-3
2.3.2 Pengendalian Waktu.....	II-3
2.4 Keterlambatan Proyek.....	II-4
2.4.1 Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek.....	II-4
2.4.12 Dampak Keterlambatan Proyek.....	II-9
2.5 Metode <i>Earned Value</i>	II-9
2.5.1 <i>Budgeted Cost for Work Scheduled</i>	II-10
2.5.2 <i>Budgeted Cost of Work Performed</i>	II-10

2.5.3 Actual Cost of Work Performed	II-11
2.6 Analisis Indikator Varian pada Metode <i>Earned Value</i>	II-11
2.6.1 Cost Variance	II-11
2.6.2 Schedule Variance	II-11
2.6.3 Cost Performance Index	II-13
2.6.4 Schedule Performance Index	II-13
2.6.5 Estimate at Completion	II-14
2.6.6 Estimate Completion Date	II-15
2.7 Variabel Produktivitas	II-16
2.8 Metode <i>Relative Important Index</i>	II-19
2.9 Studi Literatur	II-20
2.9.1 Penelitian Terdahulu	II-20
2.9.2 <i>Research Gap</i>	II-26
2.9.3 Kerangka Berpikir	II-29
BAB III METODELOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Metodologi Penelitian	III-1
3.2 Diagram Alir Penelitian	III-2
3.3 Lokasi Penelitian	III-7
3.4 Jadwal Penelitian	III-9
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Data Umum Proyek	IV-1
4.1.2 Rencana Anggaran Biaya	IV-1
4.1.3 Jadwal Pelaksanaan Proyek	IV-2
4.2 Perhitungan Indikator-Indikator <i>Earned Value</i>	IV-4
4.2.1 Perhitungan <i>Budgeted Cost for Work Scheduled</i> atau <i>Planned Value</i>	IV-6
4.2.2 Perhitungan <i>Budgeted Cost for Work Performed</i> atau <i>Earned Value</i>	IV-8
4.2.3 Perhitungan <i>Actual Cost for Work Performed</i> atau <i>Actual Value</i>	IV-5

4.2.4 Perhitungan <i>Cost Varians</i>	IV-10
4.2.5 Perhitungan <i>Schedule Varians</i>	IV-13
4.2.6 Perhitungan <i>Cost Performance Index</i>	IV-17
4.2.7 Perhitungan <i>Schedule Performance Index</i>	IV-20
4.2.8 Perhitungan <i>Critical Ratio</i>	IV-24
4.3 Hasil dan Analisis <i>Earned Value</i>	IV-24
4.3.1 Analisis Perbandingan Antara BCWS, BCWP, dan ACWP	IV-24
4.3.2 Analisis Antara CV dan SV	IV-28
4.3.3 Analisis Nilai Indeks Kinerja dan Produktivitas.....	IV-33
4.3.4 Analisis <i>Critical Ratio</i>	IV-36
4.4 Prediksi Biaya dan Waktu.....	IV-38
4.4.1 Perhitungan <i>Estimate to Complete</i>	IV-38
4.4.2 Perhitungan <i>Estimate at Completion</i>	IV-41
4.4.3 Perhitungan <i>Time Estimate</i>	IV-43
4.4.4 Perhitungan <i>Estimate Temporary</i>	IV-44
4.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Kinerja Proyek dengan Metode <i>Earned Value</i>	IV-46
4.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Produktivitas Pelaksanaan Pekerjaan Untuk Mempercepat Progress Setelah Minggu Ketiga Puluh Tiga Hingga Minggu Kelima Puluh Pada Proyek.....	IV-48
4.7 Validasi Pakar	IV-53
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.1 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	II-31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 3.2 <i>Timeline</i> fase 1 Pembangunan Kawasan Industri Terpadu Batang.....	III-7
Gambar 3.3 Lokasi Pembangunan <i>Reservoir</i> sebagai Penampung Air Baku	III-8
Gambar 3.4 Penampakan Bagunan <i>Reservoir</i>	III-8
Gambar 4.1 Kurva S Proyek Pembangunan <i>Reservoir</i> Untuk Penyediaan Air Bakudi Kawasan Industri Terpadu Batang.....	IV-3
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Antara BCWS, BCWP, dan ACWP.....	IV-27
Gambar 4.3 Grafik Varian Terpadu, Perbandingan Nilai Antara CV dan SV.....	IV-32
Gambar 4.4 Grafik Nilai Indeks Anggaran dan Pelaksanaan	IV-35



DAFTAR TABEL

2.1 Analisis Varian Terpadu	II-12
2.2 Analisis Indeks Performansi	II-14
2.3 Alternatif Perhitungan <i>Estimate at Completion</i>	II-15
2.4 Penelitian Terdahulu	II-20
2.5 <i>Research Gap</i>	II-26
3.1 Komposisi Kelompok Responden dan Tingkat Pengembalian Responden.....	III-4
3.2 Variabel Kuisisioner Penelitian	III-4
3.3 Validasi Pakar	III-6
3.4 Jadwal Penelitian	III-9
4.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Reservoir Untuk Penyediaan Air Baku di Kawasan Industri Terpadu Batang	IV-2
4.2 Tabel Perhitungan Nilai BCWS.....	IV-4
4.3 Tabel Perhitungan Nilai BCWP.....	IV-6
4.4 Tabel Perhitungan Nilai ACWP	IV-8
4.5 Tabel Perhitungan Nilai CV	IV-11
4.6 Tabel Perhitungan Nilai SV	IV-14
4.7 Tabel Perhitungan Nilai CPI.....	IV-18
4.8 Tabel Perhitungan Nilai SPI	IV-21
4.9 Tabel Perbandingan Nilai Antara BCWS, BCWP, dan ACWP	IV-25
4.10 Tabel Nilai CV dan SV.....	IV-29
4.11 Tabel Nilai CPI dan SPI	IV-34
4.12 Tabel Nilai <i>Critical Ratio</i>	IV-36
4.13 Tabel Nilai ETC	IV-39
4.14 Tabel Nilai EAC	IV-41
4.15 Tabel Nilai <i>Time Estimate</i>	IV-43
4.16 Tabel Nilai ETS	IV-45
4.17 Tabel Rekapitulasi Analisis Kinerja Proyek dengan Metode <i>Earned Value</i>	IV-46
4.18 Hasil Analisis Data Kuisisioner dengan Menggunakan Metode <i>Relative Important Index</i>	IV-49
4.19 Peringkat Delapan Besar Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Produktivitas Pelaksanaan Pekerjaan di Proyek	IV-51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 BOQ Addendum 6 Proyek Pembangunan *Reservoir* Untuk Penyediaan Air Baku di Kawasan Industri Terpadu BatangLampiran-1

Lampiran 2 Data Hasil KuisisionerLampiran-6

Lampiran 3 Validasi PakarLampiran-12

