

## **TUGAS AKHIR**

### **APLIKASI *EARNED VALUE METHOD* DALAM EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU PADA PEMBANGUNAN RUMAH MASSAL DI TANGERANG**

*Disusun untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Sarjana Strata-1(S-1)*



Disusun Oleh :

Erlan Reza Mahendra

41119120077



Dosen Pembimbing :


Retna Kristiana S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

	<p style="text-align: center;"><b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b>  <b>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL</b>  <b>FAKULTAS TEKNIK</b>  <b>UNIVERSITAS MERCU BUANA</b></p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>Q</b></p>
---	--	---

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** : Aplikasi *Earned Value Method* Dalam Evaluasi Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Pembangunan Rumah Massal Di Tangerang

Disusun oleh :

**N a m a** : Erlan Reza Mahendra  
**N I M** : 41119120077  
**Jurusan/Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan lulus pada sidang sarjana tanggal: 28 Agustus 2021.

Jakarta, 28 Agustus 2021

Mengetahui,

**Pembimbing Tugas Akhir**



**Retna Kristiana S.T., M.T.**

**Ketua Penguji**



**Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M.**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Ir. Sylvia Indriany, M.T.**

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erlan Reza Mahendra  
Nomor Induk Mahasiswa : 41119120077  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

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, 28 Agustus 2021

Yang memberikan pernyataan

  
Erlan Reza Mahendra

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

---

**ABSTRAK**

Judul : Aplikasi *Earned Value Method* Dalam Evaluasi Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Pembangunan Rumah Massal Di Tangerang. Nama: Erlan Reza Mahendra. NIM: 41119120077. Dosen Pembimbing: Retna Kristiana ST., MT., 2021.

Proyek adalah suatu pekerjaan sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk baru. Seperti pada penelitian ini proyek yang dihasilkan yaitu rumah massal. Pembangunan Rumah Massal yang akan diteliti yaitu Rumah Massal yang berada di daerah Tangerang. Pada pembangunan Rumah Massal ini dibagi dalam beberapa tahap, dan tahap yang akan diteliti adalah tahap 1 dengan jumlah unit yang dibangun sebanyak 7 unit rumah sesuai No. SPK RMH/PLD/20/06/19664. Berdasarkan Kurva S, pada akhir bulan November 2020 – Februari 2021 mengalami keterlambatan pelaksanaan di mana pada akhir Februari 2021 progress rencana berada pada presentase 94.03% dan progress aktual berada di 80.23% maka keterlambatan ini sebesar 14.20% dari rencana awal. Proyek mengalami penundaan progress pekerjaan sehingga tidak sesuai dengan perencanaan awal dikarenakan adanya perubahan gambar pagar dinding belakang. Bobot rencana pekerjaan dinding pagar belakang sebesar 3.695% yang seharusnya selesai pada minggu awal bulan Februari 2021 akan tetapi bobot aktual pada akhir bulan Februari 2021 pekerjaan tersebut masih 3.435%. Untuk itu perlu adanya pengendalian proyek dengan dilakukan evaluasi kinerja. Salah satu evaluasi kinerja pelaksanaan pembangunan dan pengendalian biaya dan waktu supaya proyek tersebut tetap terlaksana dan terselesaikan dengan baik adalah dengan menggunakan metode *Earned Value*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja pelaksanaan proyek dari segi biaya dan waktu pelaksanaan dengan menggunakan metode *Earned Value*, perkiraan besar biaya dan lama waktu untuk penyelesaian proyek serta tindak lanjut dan solusi dalam mengatasi keterlambatan proyek.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, indikasi inefisiensi kinerja disebabkan oleh beberapa pekerjaan seperti pekerjaan pasangan dan plesteran, pekerjaan finishing lantai dan dinding, dan pekerjaan listrik. Perkiraan besaran biaya penyelesaian sebesar Rp 3,409,530,533.39 dan perkiraan lama waktu penyelesaian selama 284 hari, hal ini menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan pembangunan melebihi anggaran dan mengalami kemunduran 18 hari dari rencana sehingga perlu adanya penambahan tenaga tenaga kerja, dan memastikan metode kerja yang digunakan selalu efektif dan efisien.

Kata Kunci: *Earned Value*, keterlambatan, kinerja waktu, kinerja biaya.

---

**ABSTRACT**

*Title: Application of Earned Value Method in Evaluation Cost and Schedule Performance in A Masive House Construction Projects in Tangerang. Name: Erlan Reza Mahendra. NIM: 41119120077. Thesis Adviser: Retna Kristiana ST., MT., 2021.*

*A project is a temporary job done to create a new product. As in this research, the resulting project is a mass house. The construction of the mass houses to be studied is the mass houses located in the Tangerang area. The construction of this Mass House is divided into several stages, and the stage to be studied is stage 1 with 7 housing units built according to No. SPK RMH / PLD / 20/06/19664. Based on the S Curve, at the end of November 2020 - February 2021 there was a delay in implementation where at the end of February 2021 the progress of the plan was at a percentage of 94.03% and the actual progress was at 80.23%, so this delay was 14.20% from the original plan. The project experienced a delay in work progress so that it was not in accordance with the initial plan due to a change in the image of the back wall fence. The weight of the planned rear fence wall work is 3,695% which should have been completed in the early week of February 2021 but the actual weight at the end of February 2021 is still 3,435%. For this reason, it is necessary to have project control through performance evaluation. One of the performance evaluations of the development implementation and cost and time control so that the project can still be implemented and resolved properly is by using the Earned Value method.*

*This study aims to determine the performance of the project in terms of cost and implementation time using the Earned Value method, the estimated cost and length of time for project completion as well as follow-up and solutions in overcoming project delays.*

*Based on the results of the analysis that has been carried out, indications of performance inefficiency are caused by several jobs such as masonry and plastering, floor and wall finishing, and electrical. The estimated total cost of completion is Rp. 3,409.530,533.39 and the estimated completion time is 284 days, this shows that the cost of implementing exceeded the budget and experienced a delay of 18 days from the plan so that there was a need for additional manpower, and ensured that the work methods used were always effective and efficient.*

*Keywords: Earned Value, delay, time performance, cost performance*

## KATA PENGANTAR

Kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya memberi penulis kesempatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan Aplikasi *Earned Value Method* Dalam Pengendalian Kinerja Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Rumah Massal Di Tangerang

Tugas Akhir ini dibuat dan disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan serangkaian tugas akhir mahasiswa di Universitas Mercu Buana, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil. Tugas Akhir yang dilakukan penulis dilaksanakan pada pembangunan Rumah Massal di Tangerang. Penulis berharap apa yang didapatkan pada saat menyusun Tugas Akhir menjadi manfaat khususnya bagi diri penulis sendiri maupun masyarakat yang membaca.

Di kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait atas berlangsungnya penelitian yang telah memberi dukungan moral dan juga bimbingannya pada penulis. Ucapan terima kasih ini penulis tujuikan kepada :

1. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Retna Kristiana S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberi persetujuan dalam penyusunan tugas akhir ini, sehingga tugas akhir ini dapat selesai.
3. Pihak proyek pembangunan Rumah Massal Tangerang yang telah membimbing dan membantu dalam proses pengambilan data di industri.

4. Diriku sendiri yang telah semangat dan selalu berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Orang tua selaku pendukung dan pemberi semangat terbesar dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Dan rekan-rekan kuliah, dan rekan-rekan kerja yang telah memberikan dukungan moral.

Tugas Akhir ini sudah dibuat dengan sebaik-baiknya, namun tentu masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, jika ada kritik atau saran apapun yang bersifat membangun bagi penulis, dengan senang hati akan penulis terima dan dengar.

Tangerang, 29 Maret 2021

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</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>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</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-3
1.3 Perumusan Masalah.....	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Pekerjaan Konstruksi .....	II-1
2.2 Pengendalian Proyek .....	II-1
2.2.1 Indikator Kinerja Proyek .....	II-2
2.3 Konsep <i>Earned Value Method</i> (EVM) .....	II-4
2.4 Penelitian Terdahulu.....	II-10
2.5 <i>Research Gap</i> .....	II-30
2.6 Kerangka Berpikir .....	II-44
2.7 Hipotesis Penelitian .....	II-45
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Metode Penelitian .....	III-1



3.1.1 Latar Belakang .....	III-3
3.1.2 Identifikasi Masalah .....	III-3
3.1.3 Rumusan Masalah .....	III-4
3.1.4 Pengumpulan Data .....	III-4
3.1.5 Analisis Data .....	III-5
3.1.6 Hasil dan Pembahasan .....	III-6
3.1.7 Validasi Pakar .....	III-6
3.1.8 Kesimpulan dan Saran .....	III-7
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-7
3.2.1 Tempat Penelitian .....	III-7
3.2.2 Waktu Penelitian .....	III-8
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Data Proyek .....	IV-1
4.1.1 Informasi Proyek .....	IV-1
4.1.2 Progress Bobot Rencana Pelaksanaan .....	IV-1
4.1.3 Laporan Progress Bobot Aktual Pelaksanaan .....	IV-3
4.2 Indikator Konsep Nilai Hasil ( <i>Earned Value Method</i> ) .....	IV-4
4.2.1 Analisis <i>Planned Value</i> (PV) .....	IV-4
4.2.2 Analisis Earned Value (EV) .....	IV-6
4.2.3 Analisis <i>Actual Cost</i> (AC) .....	IV-8
4.3 Indikator Penilaian Kinerja .....	IV-10
4.3.1 <i>Schedule Varians</i> (SV) .....	IV-10
4.3.2 <i>Cost Varians</i> (CV) .....	IV-12
4.3.3 <i>Schedule Performance Index</i> (SPI) .....	IV-15
4.3.4 <i>Cost Performance Index</i> (CPI) .....	IV-21
4.3.5 <i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS) .....	IV-24
4.3.6 <i>Estimate All Schedule</i> (EAS) .....	IV-24
4.3.7 <i>Estimate to Completion</i> (ETC) .....	IV-28
4.3.8 <i>Estimate at Completion</i> (EAC) .....	IV-28
4.3.9 <i>Variance at Completion</i> (VAC) .....	IV-29
4.3.10 <i>To-Complete Performance Index</i> (TCPI) .....	IV-33

4.4	Validasi Pakar.....	IV-35
4.4.1	Faktor yang Menyebabkan Adanya Indikasi Inefisiensi Kinerja.....	IV-35
4.4.2	Solusi dan Tindak Lanjut Dalam Menangani Keterlambatan Sisa Waktu Pembangunan .....	IV-36
4.5	Hasil Uji Hipotesis.....	IV-37
<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>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-10
Tabel 2.2 <i>Research Gap</i> .....	II-31
Tabel 4.1 Progress Bobot Rencana Pelaksanaan .....	IV-1
Tabel 4.2 Progress Bobot Aktual Pelaksanaan .....	IV-3
Tabel 4.3 <i>Planned Value</i> (PV).....	IV-5
Tabel 4.4 <i>Earned Value</i> (EV) .....	IV-7
Tabel 4.5 <i>Actual Cost</i> Kumulatif perminggu.....	IV-8
Tabel 4.6 <i>Schedule Varians</i> (SV) .....	IV-11
Tabel 4.7 <i>Cost Varians</i> (CV) .....	IV-12
Tabel 4.8 <i>Schedule Performance Index</i> (SPI).....	IV-15
Tabel 4.9 <i>Inefisiensi Schedule Performance</i> .....	IV-18
Tabel 4.10 <i>Cost Performance Index</i> (CPI) .....	IV-21
Tabel 4.11 <i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS) dan <i>Estimate All Schedule</i> (EAS) .....	IV-26
Tabel 4.12 <i>Estimate to Completion</i> (ETC), <i>Estimate at Completion</i> (EAC) dan <i>Variance at Completion</i> (VAC).....	IV-31
Tabel 4.13 <i>To-Complete Performance Index</i> (TCPI) .....	IV-34
Tabel 4.14 Data Kriteria Pakar .....	IV-35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kurva S Rencana dan Aktual .....	I-2
Gambar 1.2 Bobot rencana pekerjaan pagar dinding belakang .....	I-3
Gambar 2.1 Grafik hubungan antara waktu dan biaya .....	II-3
Gambar 2.2 Standar Grafik <i>Earned Value</i> .....	II-5
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir .....	II-44
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	III-3
Gambar 3.2 Denah dan lokasi pembangunan rumah massal .....	III-7
Gambar 4.1 Grafik Indikator Konsep Nilai Hasil .....	IV-10
Gambar 4.2 Grafik hubungan nilai <i>Cost Varians</i> dengan <i>Schedule Varians</i> .....	IV-14
Gambar 4.3 Grafik Pareto <i>Inefisiensi Schedule Performance</i> .....	IV-20
Gambar 4.4 Grafik hubungan nilai <i>Cost Performance Index</i> dengan <i>Schedule Performance Index</i> .....	IV-23

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : KURVA S PROJECT RUMAH MASSAL .....	L-1
LAMPIRAN 2 : REKAPITULASI <i>BILL OF QUANTITY</i> (BOQ) PROJECT RUMAH MASSAL .....	L-2
LAMPIRAN 3: LAPORAN PROGRESS BULANAN .....	L-3
LAMPIRAN 4: LAPORAN TAGIHAN BULANAN .....	L-10
LAMPIRAN 5: VALIDASI PAKAR .....	L-11

