

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE *EARNED VALUE***

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik*



**Disusun Oleh :**

**UNIVERSITAS**

**WEGIG WIJAYANTA**

**41118120059**

**MERCU BUANA**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2020**

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wegig Wijayanta

Nomor Induk Mahasiswa : 41118120059

Program Studi/Jurusan : 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 sarjana saya.

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

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Jakarta, 23 Juli 2021

Yang memberikan pernyataan



**Wegig Wijayanta**



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

**Q**

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 : Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Metode Earned Value**


Disusun oleh :

**Nama** : Wegig Wijayanta  
**NIM** : 41118120059  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

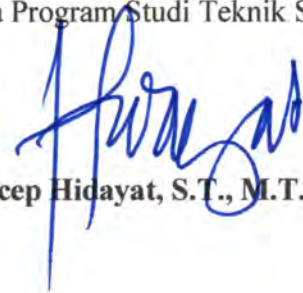
Tanggal : 09 Desember 2020

Mengetahui  
Pembimbing Tugas Akhir Ketua Penguji

  
**Prihadmadi Anggoro Seno, ST, MT.**

  
**Ir. Panani Kesai, M.Sc.**

Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
**Acep Hidayat, S.T., M.T.**

## ABSTRAK

*Judul : Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value, (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Inovative Program Cluster Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang), Nama : Wegig Wijayanta, NIM : 41118120059, Dosen Pembimbing : Prihadmadi Anggoro Seno, ST.,MT., 2020*

*Pertumbuhan infrastruktur yang sangat pesat di era ini menjadikan pelaku pekerjaan konstruksi dituntut untuk dapat semakin mampu menyelesaikan sebuah pekerjaan proyek secara efektif dan efisien. Metode – metode baru dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi semakin berkembang dengan pesat. Dalam setiap proyek pasti memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga terkadang permasalahan yang sama membutuhkan penyelesaian yang berbeda. Pelaksanaan pekerjaan konstruksi memiliki tiga hal utama yang harus tercapai dan harus menjadi perhatian besar dalam pemantauan yaitu segi biaya, mutu dan waktu. Ketiga hal tersebut saling berkaitan satu sama lain dan saling mempengaruhi. Solusi dalam menangani permasalahan suatu proyek konstruksi adalah diperlukannya peranan manajemen konstruksi yang dalam pelaksanaannya diperlukan suatu sistem untuk manajemen biaya dan manajemen waktu pelaksanaan proyek agar suatu proyek dapat selesai tepat waktu, dan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan perencanaan yang.*

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja proyek dilihat dari kondisi biaya dan waktu dengan metode earned value concept pada Proyek Pembangunan Inovative Program Cluster Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Metode yang digunakan adalah dengan pengamatan langsung dilapangan, wawancara dengan kontraktor pelaksana, serta pengolahan data dari lapangan seperti gambar kerja dan harga satuan dasar.*

*Berdasar hasil penelitian diperoleh biaya aktual Rp. 36.687.813.615 sedangkan anggaran rencana pada minggu tersebut sebesar Rp. 38.435.424.711,05. Kinerja proyek berupa bobot progress aktual yang dikeluarkan sampai minggu tersebut adalah 29,776 % sedangkan pada minggu tersebut direncanakan sebesar 32,956 %. Proyeksi perkiraan biaya dan waktu pada akhir proyek diperoleh bahwa biaya untuk menyelesaikan sisa pekerjaan selama waktu tersebut (BETC) adalah Rp. 86.566.032.771,44 dan total biaya akhir (EAC) adalah sebesar Rp. 123.253.846.387,21. Waktu yang perlukan untuk menyelesaikan proyek (SETC) adalah 225 hari dengan total waktu 397 hari. Akibat adanya keterlambatan penyelesaian proyek maka kontraktor mendapat denda Rp. 2.840.750.000,02 sehingga total biaya akhir proyek adalah sesuai dengan kontrak pekerjaan adalah sebesar Rp. 126,094,596,381.23.*

*Kata kunci : Biaya dan Waktu, Denda, Earned Value, Perkiraan Biaya, Perkiraan Waktu*

## ABSTRACT

*Title: Analysis of Cost and Time Control with the Earned Value Method, (Case Study: Innovative Development Project Cluster Program at Soegijapranata Catholic University, Semarang), Name: Wegig Wijayanta, NIM: 41118120059, Lecturer: Prihadmadi Anggoro Seno, ST., MT., 2020*

*The growth of infrastructure in this era requires construction workers to be increasingly able to complete project work effectively and efficiently. New methods of implementing construction work are developing rapidly. Every project must have different characteristics, so sometimes the same problem requires different solutions. The implementation of construction work has three main things that must be achieved and must be of great concern in monitoring, namely in terms of cost, quality and time. These three things are related to each other and influence each other. The solution in dealing with the problems of a construction project is the need for a construction management role in which a system is needed for cost management and project implementation time management so that a project can be completed on time, and the costs incurred are in accordance with the planning.*

*This study aims to determine project performance in terms of cost and time conditions using the earned value concept method for the Innovative Development Project Cluster Program at Soegijapranata Catholic University, Semarang. The method used in this study is a qualitative method. Qualitative research is research on descriptive research and tends to use analysis. The method used is direct field observation, interviews with implementing contractors, and data processing from the field such as work drawings and basic unit prices.*

*Based on the research results, the actual cost was Rp. 36,687,813,615 while the planned budget for the week was Rp. 38,435,424,711.05. The project performance in the form of actual progress weight issued up to that week is 29.776%, while that week is planned for 32.956%. The projected cost and time estimates at the end of the project show that the cost to complete the remaining work during that time (BETC) is Rp. 86,566,032,771.44 and the total final cost (EAC) is Rp. 123,253,846,387.21. The time needed to complete the project (SETC) is 225 days with a total time of 397 days. Due to the delay in project completion, the contractor was fined Rp. 2,840,750,000.02 so that the total final cost of the project is in accordance with the work contract amounting to Rp. 126,094,596,381.23.*

*Keywords: Cost and Time, Fines, Earned Value, Cost Estimates, Time Estimates,*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas berkat Rahmat serta Hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa ada halangan yang berarti selama waktu yang telah ditentukan. Tugas Akhir dengan Judul “**Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode *Earned Value***” dapat terselesaikan dengan baik dan sesuai waktu yang dijadwalkan.

Terwujudnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Ucapan yang sangat dalam penulis tunjukan kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat, Hidayah, Pertolongan, dan Berkah-Nya kepada saya dalam kehidupan saya sehari – hari.
2. Bapak Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana – Jakarta.
3. Bapak Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik.
4. Seluruh dosen dan Staff Universitas Mercu Buana yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

5. Orangtua dan adik tercinta, serta seluruh keluarga yang telah mendukung dan senantiasa mendoakan untuk terselesainya Tugas Akhir ini.
6. Keluarga besar Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana kelas karyawan program Regular-2.
7. Saudara Aldilla, Alfin, Amrizal, Panji, Sirajul, dan seluruh rekan yang tidak mungkin penulis sebutkan satu – persatu yang telah terlibat banyak dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik untuk penulis, pembaca, dan dapat menambah pengetahuan bagi kita semua. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 9 Desember 2020



Wegig Wijayanta

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                  | i    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....              | ii   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....              | iii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                        | iv   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                       | v    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                 | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | viii |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                   | xii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                  | xiii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                | xiv  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....              | I-1  |
| 1.1 Latar Belakang.....                     | I-1  |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....              | I-3  |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                   | I-4  |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....      | I-4  |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                 | I-5  |
| 1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah ..... | I-6  |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....              | I-6  |



|  |              |
|--|--------------|
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>   | <b>II-1</b>  |
| 2.1 Manajemen Proyek .....   | II-1         |
| 2.2 Metode dan Teknik Pengendalian Biaya dan Waktu .....   | II-2         |
| 2.3 Pengertian <i>Earned Value Management</i> (EMV) dan <i>Earned Value Analysis</i> (EAV) ..... | II-4         |
| 2.4 Konsep <i>Earned Value Analysis</i> (EAV) .....  | II-5         |
| 2.4.1 Analisa Indikator – Indikator <i>Earnend Value</i> .....                                   | II-6         |
| 2.4.2 Analisa Varian .....   | II-7         |
| 2.4.3 Analisa Indeks Performasi .....  | II-9         |
| 2.5 Hubungan Antara Biaya dan Waktu .....  | II-10        |
| 2.6 Penyebab Keterlambatan .....   | II-10        |
| 2.7 Penelitian dan Studi Literatur Terdahulu .....   | II-14        |
| 2.8 <i>Research Gap</i> .....  | II-18        |
| 2.9 Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu .....  | II-21        |
| 2.10 Kerangka Berpikir .....   | II-22        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>III-1</b> |
| 3.1 Metode Penelitian .....  | III-1        |
| 3.2 Studi Literatur .....  | III-1        |
| 3.3 Pengumpulan Data .....   | III-2        |
| 3.4 Analisis Data .....  | III-3        |
| 3.5 Validasi Pakar .....   | III-6        |

|                                      |   |             |
|--------------------------------------|---|-------------|
| 3.6                                  | Jadwal Penelitian .....   | III-8       |
| <b>BAB IV HASIL DAN ANALISA.....</b> |   | <b>IV-1</b> |
| 4.1                                  | Gambaran Umum Proyek .....  | IV-1        |
| 4.2                                  | Rencana Anggaran Biaya .....  | IV-2        |
| 4.3                                  | Jadwal Pelaksanaan .....  | IV-4        |
| 4.4                                  | Pengolahan Perhitungan Data.....  | IV-5        |
| 4.4.1                                | Perhitungan <i>Planned Value (PV) / Budget Cost of Work Schedule (BCWS)</i> ..... | IV-5        |
| 4.4.2                                | Perhitungan <i>Earned Value (SV) / Budget Cost of Work Performed (BCWS)</i> ..... | IV-5        |
| 4.4.3                                | Perhitungan <i>Actual Cost (AC) / Actual Cost of Work Schedule (BCWS)</i> .....   | IV-8        |
| 4.5                                  | Analisis Data .....   | IV-10       |
| 4.5.1                                | Analisa Varian Waktu dan Biaya.....   | IV-10       |
| 4.5.2                                | Analisis Indeks Performansi .....   | IV-14       |
| 4.5.3                                | Perkiraan Jangka Waktu Penyelesaian dan Biaya Proyek .....                        | IV-17       |
| 4.5.4                                | Perkiraan Biaya Akhir Berdasar Kontrak .....                                      | IV-21       |
| 4.6                                  | Hasil Penelitian.....   | IV-23       |
| 4.7                                  | Validasi Pakar.....   | IV-27       |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>           |   | <b>V-1</b>  |
| 5.1                                  | Simpulan.....   | V-1         |
| 5.2                                  | Saran .....   | V-2         |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... | Pustaka-I  |
| <b>LAMPIRAN</b> .....       | Lampiran-I |



## DAFTAR TABEL

|            |  |       |
|------------|--|-------|
| Tabel 2.1  | Analisis varian terpadu.....                       | II-8  |
| Tabel 2.2  | Analisis indeks performasi.....                    | II-10 |
| Tabel 2.3  | Penelitian terdahulu.....                          | II-14 |
| Tabel 2.4  | <i>Research gap</i> .....                          | II-19 |
| Tabel 2.5  | Kerangka berpikir .....                            | II-22 |
| Tabel 3.1  | Data pakar .....                                   | III-7 |
| Tabel 3.2  | <i>Schedule</i> penyusunan tugas akhir.....        | III-8 |
| Tabel 4.1  | Data proyek .....                                  | IV-2  |
| Tabel 4.2  | Rekapitulasi anggaran biaya .....                  | IV-3  |
| Tabel 4.3  | Nilai BCWS dan BCWP .....                          | IV-7  |
| Tabel 4.4  | Nilai ACWP .....                                   | IV-9  |
| Tabel 4.5  | Analisis varian waktu .....                        | IV-11 |
| Tabel 4.6  | Analisis varian biaya .....                        | IV-13 |
| Tabel 4.7  | Analisis indeks performansi (SPI & CPI) .....      | IV-16 |
| Tabel 4.8  | Proyeksi waktu dan biaya penyelesaian proyek ..... | IV-20 |
| Tabel 4.9  | Hasil perhitungan denda .....                      | IV-22 |
| Tabel 4.10 | Rekap hasil penelitian .....                       | IV-23 |
| Tabel 4.11 | Gambaran kondisi proyek .....                      | IV-25 |
| Tabel 4.12 | Validasi hasil analisa biaya dan waktu .....       | IV-28 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |   |       |
|------------|---|-------|
| Gambar 2.1 | Contoh grafik kurva <i>S earned value</i> ..... | II-7  |
| Gambar 3.1 | Bagan alur penelitian.....                      | III-5 |
| Gambar 4.1 | Tampak bangunan .....                           | IV-1  |
| Gambar 4.2 | <i>Schedule</i> proyek .....                    | IV-5  |
| Gambar 4.3 | Grafik kinerja waktu dan biaya .....            | IV-24 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|            |                         |        |
|------------|-------------------------|--------|
| Lampiran-1 | Hasil Perhitungan ..... | Lamp-1 |
| Lampiran-2 | Kurva-S .....           | Lamp-2 |
| Lampiran-3 | Validasi Pakar .....    | Lamp-3 |

