

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERHITUNGAN WAKTU DAN BIAYA
MENGUNAKAN METODE *EARNED VALUE*
PADA PROYEK KONSTRUKSI**

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : FADHILLAH FITRI ADNY

NPM : 2010015211163



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

ANALISIS PERHITUNGAN WAKTU DAN BIAYA
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE
PADA PROYEK KONSTRUKSI

Oleh :

FADHILLAH FITRI ADNY
2010015211163



Kamis, 22 Agustus 2024

Disetujui Oleh :
Pembimbing

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

Pt. Dekan FTSP

(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc.)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

ANALISIS PERHITUNGAN WAKTU DAN BIAYA
MENGUNAKAN METODE EARNED VALUE
PADA PROYEK KONSTRUKSI

Oleh :

FADHILLAH FITRIADNY
2010015211163



Kamis, 22 Agustus 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

Penguji I

(Evince Oktarina, S.T., M.T)

Penguji II

(Redha Arima RM, S.T., M.T)

ANALISIS PERHITUNGAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* PADA PROYEK KONSTRUKSI

Fadhillah Fitri Adny¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat.

Email : fitrifadhillah222@gmail.com , indrakhaidir@bunghatta.ac.id

INTISARI

Manajemen konstruksi merupakan hal yang cukup penting untuk memastikan bahwa perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek berjalan sesuai rencana. Pada proyek Pembangunan Pasar Kota Padang, proyek mengalami penundaan namun tidak diketahui berapa lama penundaan tersebut berlangsung. Dengan metode *Earned Value*, tidak hanya dapat mengetahui kinerja proyek namun juga dapat mengetahui periode penundaan yang terjadi pada proyek tersebut. Penelitian ini membutuhkan data sekunder untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan seperti *Time Schedule*, RAB, dan laporan mingguan proyek. Data yang diperoleh akan diproses untuk mendapatkan nilai indikator *Earned Value*, yang mencakup nilai BCWS, BCWP, dan ACWP, serta estimasi biaya dan waktu penyelesaian proyek. Dari analisis perhitungan *Earned Value* didapat bahwa proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang mengalami penundaan waktu selama dua minggu dari rencana awal yaitu 52 minggu, meskipun biaya yang dikeluarkan tetap sesuai anggaran sebesar Rp93.692.043.243,24.
Kata Kunci : *Earned Value*, Kinerja, Biaya, Waktu

Pembimbing



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

ANALYSIS OF TIME AND COST CALCULATION USING THE EARNED VALUE METHOD IN CONSTRUCTION PROJECTS

Fadhillah Fitri Adny¹⁾ , Indra Khaidir²⁾

**Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University, Padang, West Sumatra.**

Email : fitrifadhillah222@gmail.com , indrakhaidir@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

Construction management is quite important to ensure that project planning, scheduling, and control run according to plan. In the Padang City Market Development project, the project experienced a delay but it is not known how long the delay lasted. With the Earned Value method, not only can we find out the performance of the project but also the period of delay that occurred in the project. This study requires secondary data to support the research to be carried out such as Time Schedule, RAB, and weekly project reports. The data obtained will be processed to obtain the Earned Value indicator value, which includes the BCWS, BCWP, and ACWP values, as well as the estimated cost and time of project completion. From the analysis of the Earned Value calculation, it was found that the Padang City Market Development project experienced a delay of two weeks from the initial plan of 52 weeks, although the costs incurred remained within the budget of Rp93,692,043,243.24.

Keywords : Earned Value, Performance, Time, Cost

Mentor



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Perhitungan Waktu dan Biaya Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proyek Konstruksi**” bertujuan untuk memenuhi beberapa persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Kota Padang.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat waktu tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, khususnya :

- 1) Bapak Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc., sebagai Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.
- 2) Bapak Indra Khaidir, S.T., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta.
- 3) Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T., sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta.
- 4) Ibu Evince Oktarina, S.T., M.T., sebagai Koordinator Panitia Seminar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta.
- 5) Bapak Indra Khaidir, S.T., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 6) Ibu Evince Oktarina, S.T., M.T. sebagai Dosen Penguji 1 yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.
- 7) Bapak Redha Arima R.M, S.T., M.T. sebagai Dosen Penguji 2 yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.
- 8) Panutan penulis, Ayahanda Akmal Dusky, S.Pt., yang selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, mendidik, memotivasi, dan memberikan dukungannya hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai sarjana.

- 9) Pintu surga penulis, Ibunda Nasri Yenti, yang terus memberikan kasih sayang yang tulus dan dukungan serta doa sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai sarjana.
- 10) Ketiga saudari dan keluarga penulis, yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan studi sampai sarjana.
- 11) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini mungkin memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, Penulis sangat menghargai kritik dan saran dari pembaca. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 22 Agustus 2024



Fadhillah Fitri Adny
NPM : 2010015211163

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Proyek	5
2.2 Manajemen Proyek.....	6
2.3 Pengendalian Proyek.....	7
2.3.1 Pengendalian Biaya.....	7
2.3.2 Pengendalian Waktu.....	7
2.4 Pengertian Keterlambatan	8
2.5 <i>Time Schedule</i>	9
2.6 Kurva S.....	9
2.7 Metode <i>Earned Value</i>	10
2.8 Analisa Varians Biaya dan Varians Jadwal.....	12
2.9 Analisa Indeks Performansi	15
2.10 Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek	16
2.11 Penelitian Terdahulu.....	18

BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Pendahuluan	21
3.2 Diagram Penelitian.....	22
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.4 Konsep Penelitian.....	23
3.5 Variabel Penelitian	24
3.6 Teknik Pengumpulan Data	24
3.6.1 Data Primer	24
3.6.2 Data Sekunder.....	25
3.7 Tahapan Penelitian	25
3.8 Cara Analisa Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Tinjauan Umum.....	27
4.2 Item Pekerjaan.....	27
4.3 Rencana Anggaran Biaya	27
4.4 Indikator Metode <i>Earned Value</i>	28
4.4.1 <i>Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)</i>	28
4.4.2 <i>Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)</i>	30
4.4.3 <i>Actual Cost of Work Performanced (ACWP)</i>	32
4.5 Perhitungan Varians.....	34
4.5.1 <i>Cost Variance (CV)</i>	34
4.5.2 <i>Schedule Variance (SV)</i>	35
4.6 Perhitungan Indeks Kinerja.....	37
4.6.1 <i>Cost Performance Index (CPI)</i>	37
4.6.2 <i>Schedule Performance Index (SPI)</i>	39
4.7 Pembahasan Indikator Metode <i>Earned Value</i>	41

4.8 Pembahasan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SV dan CV	42
4.9 Pembahasan Kondisi Proyek Berdasarkan Hasil Analisis SPI dan CPI.....	44
4.10 Pembahasan Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek.....	45
4.10.1 <i>Estimate to Complete</i> (ETC).....	45
4.10.2 <i>Estimate at Completion</i> (EAC).....	45
4.10.3 <i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS).....	46
4.10.4 <i>Estimate All Schedule</i> (EAS)	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisa Varian Terpadu	14
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Biaya	27
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Hasil BCWS.....	29
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil BCWP	31
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil ACWP	32
Tabel 4. 5 Perhitungan Nilai Cost Variance (CV).....	34
Tabel 4. 6 Perhitungan Nilai Schedule Variance (SV).....	36
Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai Cost Performance Index (CPI).....	38
Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai Schedule Performance Index (SPI).....	40
Tabel 4. 9 Peninjauan Nilai SV dan CV	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Indikator Kinerja Proyek.....	6
Gambar 2. 2 Manajemen Biaya Tradisional	11
Gambar 2. 3 Konsep Earned Value	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang	23
Gambar 4. 1 BCWS Tiap Minggu	30
Gambar 4. 2 BCWP Tiap Minggu.....	32
Gambar 4. 3 ACWP Tiap Minggu.....	33
Gambar 4. 4 Nilai CV	35
Gambar 4. 5 Nilai SV	37
Gambar 4. 6 Nilai CPI	39
Gambar 4. 7 Nilai SPI.....	41
Gambar 4. 8 Perbandingan Konsep Nilai Hasil	42
Gambar 4. 9 Nilai SPI dan Nilai CPI.....	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Soeharto (1997) mendefinisikan proyek dalam konteks manajemen proyek sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Terdapat tiga faktor pembatas atau *triple constraint* yang mempengaruhi manajemen proyek dalam lingkup manajemen proyek, yaitu *time*, *scope*, dan *cost*. Standar kualitas, ketepatan waktu, dan keakuratan biaya adalah beberapa syarat yang diperlukan dan harus dipenuhi untuk keberhasilan pembangunan suatu proyek. Dengan syarat ini, perencanaan proyek secara keseluruhan dapat berjalan lancar dan sesuai rencana selama tahap konstruksi. Siklus proyek biasanya terdiri dari pembagian tahapan dan urutan kegiatan konstruksi yang direncanakan secara sistematis. Ini disebut sistematis, karena tahapan atau urutan pekerjaan dilakukan secara terstruktur. Siklus proyek juga diasumsikan sebagai tahap perkembangan pelaksanaan proyek. Dengan kata lain, setiap tahapan pelaksanaan, mulai dari konsepsi hingga pengumuman penyelesaian mengikuti pola tertentu.

Setiap proyek konstruksi biasanya memiliki rencana dan jadwal pelaksanaannya sendiri, termasuk waktu mulai dan penyelesaian proyek, serta pengelolaan sumber daya yang mengacu pada prakiraan yang ada pada saat jadwal dibuat. Akibatnya, jika pekerjaan dilakukan tidak sesuai dengan rencana, maka akan ada masalah yang dapat menyebabkan biaya pengeluaran lebih besar dan penundaan waktu dalam pelaksanaan pembangunan proyek.

Manajemen konstruksi merupakan hal yang cukup penting untuk memastikan bahwa perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek berjalan sesuai rencana. Pengorganisasian biaya dan sistem pengontrolan yang baik diperlukan untuk manajemen proyek konstruksi yang efektif. Manajemen konstruksi dapat diatur sesuai dengan sumber daya yang tersedia, yaitu tenaga kerja (*man*), peralatan (*machine*), metode (*methods*), bahan (*material*), dan uang (*money*).

Perusahaan memiliki sumber daya yang terbatas untuk melaksanakan kegiatan proyek. Oleh karena itu, penjadwalan pekerjaan pembangunan harus direncanakan secara cermat dan hati-hati untuk dijadikan pedoman pada awal proyek sehingga sumber daya yang akan digunakan lebih efektif dan efisien. Untuk mencapai tujuan tersebut, pihak-pihak yang terlibat dalam proyek biasanya telah menyusun jadwal kegiatan proyek yang akan dilaksanakan. Hal ini memberi mereka kendali atas proses pelaksanaan proyek. Proyek memerlukan pemantauan untuk memastikan kemajuan proyek dan biaya yang dikeluarkan. Ada beberapa metode untuk memantau kemajuan suatu proyek, termasuk Kurva S, *Earned Value*, dan *Tracking*.

Berdasarkan hal-hal yang dijelaskan di atas, proses analisis faktor-faktor keterlambatan proyek merupakan hal yang penting dalam melakukan kegiatan konstruksi yang bertujuan untuk keberhasilan proyek dan tidak dapat diabaikan.

Pada proyek Pembangunan Pasar Kota Padang, perencanaan proyek menggunakan metode kurva S. Dalam analisisnya, proyek mengalami penundaan namun tidak diketahui berapa lama penundaan tersebut berlangsung. Dengan menggunakan metode *Earned Value*, tidak hanya dapat mengetahui kinerja suatu proyek namun juga dapat mengetahui periode penundaan yang terjadi. Maka dari itu, Penulis mengangkat topik bagaimana cara memonitor suatu proyek menggunakan metode *Earned Value*. Dan judul yang Penulis terapkan yaitu “Analisis Perhitungan Waktu dan Biaya Dengan Metode *Earned Value* Pada Proyek Konstruksi”.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini akan membahas masalah berikut ini :

1. Bagaimana kinerja proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang dengan menggunakan metode *Earned Value*?
2. Berapa perkiraan biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan berdasarkan hasil kinerja proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Menurut rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja proyek terhadap biaya dan waktu.
2. Mengetahui perkiraan biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan untuk proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada pengendalian anggaran dan waktu selama proses pembangunan, yang berlangsung dari bulan Juli 2023 hingga bulan Desember 2023 (20 minggu) pada proyek Pembangunan Pasar Raya Kota Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dalam penulisan ini antara lain :

1. Mengetahui hasil analisis perhitungan waktu dan biaya menggunakan metode *Earned Value* pada pelaksanaan proyek tersebut.
2. Menambah pengetahuan tentang manajemen konstruksi, terutama tentang penjadwalan dan biaya pelaksanaan proyek.
3. Dapat digunakan sebagai referensi atau bahan bacaan untuk penelitian serupa.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulis memberikan penjelasan singkat tentang topik penelitian ini, yang terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan akan dibahas dalam bab ini.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini dimulai dengan penjelasan landasan teori termasuk definisi manajemen proyek, pengendalian proyek, dan konsep metode *Earned Value*, serta penjelasan terkait lainnya.

BAB III Metode Penelitian

Metode pengumpulan data, penjelasan dan analisis data perhitungan akan dibahas dalam bab ini. Bab ini juga akan mencakup diagram alur dan prosedur yang akan dilakukan selama pelaksanaan observasi.

BAB IV Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan data dan analisisnya.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.