

TUGAS AKHIR

**ANALISA NILAI HASIL TERHADAP BIAYA DAN WAKTU
PADA PROYEK PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL
(Studi Kasus Pada Proyek Renovasi *Tobacco Warehouse*
PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)**



Disusun Oleh :

MOCH. ANGGA SURYANTO

NBI : 1431402708

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

TUGAS AKHIR

ANALISA NILAI HASIL TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi *Tobacco Warehouse* PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Disusun Oleh :

**MOCH. ANGGA SURYANTO
1431402708**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : MOCH ANGGA SURYANTO
NBI : 1431402708
Program studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
Judul : ANALISA NILAI HASIL TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi *Tobacco Warehouse* PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Michella Beatrix, ST. MT.

NPP : 2043F.15.0660

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Dr. H. Saiyo, M.Kes.

NPP : 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.

NPP : 20430.87.0113

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Moch. Angga Suryanto
NBI : 1431402708
Alamat : Ds. Mulyodadi RT 03/02, Wonoayu – Sidoarjo
Telepon/HP : 082141178666

Menyatakan bahwa **“TUGAS AKHIR”** yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“Analisa Nilai Hasil Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek
Pekerjaan Mekanikal Elektrikal (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi
Tobacco Warehouse PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapa pun.

Surabaya, 08 Mei 2021



Moch. Angga Suryanto



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch. Angga Suryanto
NBI/ NPM : 1431402708
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

ANALISA NILAI HASIL TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi Tobacco Warehouse PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 21 Juni 2021

Yang Menvatakan



(Moch. Angga Suryanto)

*Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, berkat dan karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tugas Akhir ini berjudul “**Analisa Nilai Hasil Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pekerjaan Mekanikal Elektrikal (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi Tobacco Warehouse PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)**”.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini tidak bisa terselesaikan tanpa bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini khususnya kepada:

- Kedua orang tua penulis yang telah memberi dukungan moril, materil, serta doa yang selalu dihaturkan ke hadirat Allah SWT sehingga penulis dapat meraih gelar akademik sesuai yang dicita - citakan.
- Bapak Ir. Herry Widhiarto, M.Sc. selaku Kaprodi Teknik Sipil Untag Surabaya
- Ibu Michella Beatrix, ST. MT. selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kesempatan dan bimbingannya dalam mengarahkan penulis untuk penyusunan skripsi ini.
- Prof. Dr. Ir. Wateno Oetomo, MM. MT. dan Ibu Faradillah Saves, ST. MT. selaku dosen penguji skripsi.
- Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat.
- Teman – teman sejawat, sahabat Alfian Herlanda Afiesta, ST. dan Yustian Dwi Saputra, ST. yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir jauh dari sempurna karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan membangun dari pembaca. Semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya yang berdedikasi di bidang teknik sipil

Surabaya, 08 Mei 2021

Penulis

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

ANALISA NILAI HASIL TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL (Studi Kasus Pada Proyek Renovasi *Tobacco Warehouse* PT. Karyadibya Mahardhika Purwosari)

Nama Mahasiswa : Moch. Angga Suryanto
NBI : 4131402708
Dosen Pembimbing : Michella Beatrix, S.T, M.T.

ABSTRAK

Sering kali proyek mengalami keterlambatan walau sudah dilakukan penjadwalan sebaik mungkin. Karena realisasi di lapangan bisa berbeda dari rencana akibat kendala tak terduga. Semakin lama pengerjaan proyek maka biaya yang dikeluarkan akan meningkat dan risiko mengalami kerugian bisa terjadi. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan analisa menggunakan Metode Nilai Hasil (Earned Value).

Metode Earned Value mengintegrasikan biaya dan waktu dalam menganalisa pekerjaan sekaligus memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian proyek. sehingga dapat dilakukan antisipasi dengan cepat apabila terjadi pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu. Untuk mendapatkan nilai hasil, diperlukan elemen ACWP (Actual Cost of Work Performance), BCWS (Budget Cost of Work Schedule), SV (Schedule Variance), SPI (Schedule Performance Index), ETS (Estimated Temporary Schedule), EAS (Estimated At Schedule), TE (Time Estimated), BCWP (Budget Cost of Work Performance), CV (Cost Variance), CPI (Cost Performance Index), ETC (Estimated Temporary Cost), EAC (Estimated At Cost).

Penelitian ini dilaksanakan pada minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-8. Dari penelitian ini diperoleh SV negatif sebesar Rp.-465.109.089,00 dan SPI $0,51 < 1$ yang artinya pelaksanaan pekerjaan lebih lambat dari rencana dan proyek mengalami keterlambatan. Apabila kinerja proyek tetap konstan maka estimasi waktu proyeknya 47 minggu. Artinya proyek terlambat 23 minggu dari 24 minggu yang direncanakan. CV positif sebesar Rp.465.109.089,00 dan CPI $2,27 > 1$ yang artinya biaya realisasi proyek lebih kecil dari yang dianggarkan. Dan didapatkan estimasi biaya penyelesaian proyek (EAC) sebesar Rp.23.368.894.826,00 yang nilainya lebih kecil dari anggaran rencana Rp.27.667.000.000,00.

Kata kunci: biaya, *earned value*, nilai hasil, waktu

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

ABSTRACT

Often time projects are delayed even though scheduling is the best possible. Because realization can be different from the plan due to unexpected obstacles. The longer it takes to work on project, the costs will increase and the risk of experiencing losses can occur. To solve the problem, an analysis is needed using Earned Value Method.

The Earned Value method integrates costs and time in analyzing work as well as estimating the cost and time of project completion. So that it can be anticipated quickly in the event of cost overruns and time delays. The elements of The Earned Value include ACWP (Actual Cost of Work Performance), BCWS (Budget Cost of Work Schedule), SV (Schedule Variance), SPI (Schedule Performance Index), ETS (Estimated Temporary Schedule), EAS (Estimated At Schedule), TE (Time Estimated), BCWP (Budget Cost of Work Performance), CV (Cost Variance), CPI (Cost Performance Index), ETC (Estimated Temporary Cost), EAC (Estimated At Cost).

The Study was done from 3rd – 8th week. It got negative SV IDR -465.109.089,00 and SPI $0.51 < 1$ which means the work is slower and the project is delayed. If the project performance still constant, then the TE is 47 weeks and the project is 23 weeks longer from the 24 week plan time. And a positive CV IDR 465.109.089 and CPI $2.27 > 1$ which means the cost of project realization is smaller than budgeted. Therefore, EST amounted to IDR 23.368.894.826 which is less than the planned budget IDR 27.667.000.000.

keywords: *cost, Earned Value, time*

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Penelitian Terdahulu	3
2.2. Proyek Konstruksi	6
2.3. Aspek Manajemen Proyek	7
2.4. Manajemen Konstruksi	8
2.5. Manajemen Waktu	9
2.5.1. Menentukan Penjadwalan Proyek	10
2.5.2. <i>Works Breakdown Structure (WBS)</i>	10
2.5.3. Penyusunan Urutan Kegiatan	11
2.5.4. Perkiraan Kurun Waktu.....	11
2.5.5. Penyusunan Jadwal.....	12
2.5.6. Mengukur dan Membuat Laporan Kemajuan Proyek (<i>Monitoring</i>).....	13
2.5.7. Membandingkan Jadwal dengan Kemajuan & Menentukan Akibat yang Terjadi pada Tanggal Penyelesaian (<i>Analysis</i>).....	14
2.5.8. Merencanakan dan Menerapkan Tindakan Pembetulan (<i>Plan and Implement Correctiv Action</i>)	15
2.5.9. Memperbaharui Penjadwalan	15
2.5.10. Kendala Manajemen Waktu	16
2.5.11. Standarisasi Manajemen Waktu	16
2.6. Biaya Proyek	17
2.7.1. Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>).....	17
2.7.2. Biaya Tidak Langsung.....	18
2.7. Pengertian Konsep Nilai Hasil	19

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

2.8. Elemen dari Nilai Hasil	21
2.9. Konsep Nilai Hasil Pada Kinerja Proyek	22
2.10. Rumus Nilai Hasil	24
2.11. Kriteria Nilai Hasil Management System	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Diagram Alir	29
3.2. Lokasi Penelitian	30
3.3. Pengumpulan Data	31
3.4. Pengolahan Data	31
3.5. Analisa Data Metode Nilai Hasil	32
3.5.1. Analisa Terhadap Waktu	33
3.5.2. Analisa Terhadap Biaya	34
3.6. Analisis Hasil Data	35
3.7. Penarikan Kesimpulan dan Saran	35
BAB IV PEMBAHASAN	37
4.1. Analisis Data	37
4.2. <i>Actual Cost of Work Performance (ACWP)</i>	37
4.3. <i>Budget Cost of Work Schedule (BCWS)</i>	38
4.4. <i>Budget Cost of Work Performance (BCWP)</i>	39
4.5. <i>Cost Varians (CV)</i>	39
4.6. <i>Schedule Varians (SV)</i>	40
4.7. <i>Cost Performance Indeks (CPI)</i>	41
4.8. <i>Schedule Performance Indeks (SPI)</i>	41
4.9. <i>Estimate Temporary Schedule (ETS)</i>	43
4.10. <i>Estimate Temporary Cost (ETC)</i>	44
4.11. Estimate All Schedule (EAS)	44
4.12. <i>Estimate All Cost (EAC)</i>	46
4.13. <i>Time Estimate (ET)</i>	46
4.14. Pembahasan	47
4.14.1. Varians	47
4.14.2. Prediksi Biaya Penyelesaian Proyek (EAC)	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	3
Tabel 2.2 Indikator SV dan CV	25
Tabel 2.3 Penilaian Elemen Nilai Hasil	26
Tabel 3.1 Contoh Tabel ACWP	32
Tabel 3.2 Contoh Tabel BCWS.....	32
Tabel 3.3 Contoh Tabel BCWP.....	32
Tabel 3.4 Contoh Tabel SV	33
Tabel 3.5 Contoh Tabel SPI.....	33
Tabel 3.6 Contoh Tabel ETS.....	33
Tabel 3.7 Contoh Tabel EAS	34
Tabel 3.8 Contoh Tabel TE.....	34
Tabel 3.9 Contoh Tabel CV	34
Tabel 3.10 Contoh Tabel CPI.....	34
Tabel 3.11 Contoh Tabel ETC	35
Tabel 3.12 Contoh Tabel EAC	35
Tabel 4.1 Perhitungan ACWP Minggu Ke-5	37
Tabel 4.2 Nilai ACWP Setiap Minggu.....	38
Tabel 4.3 Nilai <i>Budget Cost of Work Schedule</i> (BCWS) Setiap Minggu	38
Tabel 4.4 Nilai <i>Budget Cost of Work Performance</i> (BCWP) Setiap Minggu	39
Tabel 4.5 Nilai <i>Cost Varians</i> Setiap Minggu	40
Tabel 4.6 Nilai <i>Schedule Varians</i> Setiap Minggu	40
Tabel 4.7 Nilai CPI Setiap Minggu.....	41
Tabel 4.8 Nilai SPI Setiap Minggu	42
Tabel 4.9 Nilai ETS Setiap Minggu	43
Tabel 4.10 Nilai ETC tiap Minggu.....	44
Tabel 4.11 Nilai ETS Setiap Minggu	45
Tabel 4.12 Nilai ETC Setiap Minggu.....	46
Tabel 4.13 Nilai TE Setiap Minggu	47

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Manajemen Waktu.....	9
Gambar 2.2 Perbandingan Manajemen Biaya Tradisional & Konsep Nilai Hasil ..	20
Gambar 2.3 Kurva S Nilai Hasil	22
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	30
Gambar 4.1 Grafik <i>Schedule Performance Indeks (SPI)</i>	42
Gambar 4.2 Grafik <i>Estimate Temporary Schedule (ETS)</i>	43
Gambar 4.3 Grafik <i>Estimate All Schedule (EAS)</i>	45

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 BCWS	24
Rumus 2.2 BCWP	24
Rumus 2.3 <i>Cost Varians CV</i>	24
Rumus 2.4 <i>Schedule Varians SV</i>	24
Rumus 2.5 <i>Cost Performanced Index CPI</i>	24
Rumus 2.6 <i>Schedule Performanced Index SPI</i>	24
Rumus 2.7 ETC	24
Rumus 2.8 ETC	24
Rumus 2.9 EAC	24
Rumus 2.10 VAC	24
Rumus 2.11 TE.....	25
Rumus 2.12 ETS	25
Rumus 2.13 EAS.....	25

Halaman Yang Sengaja Dikosongkan