

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PENERAPAN METODE “*EARNED VALUE*” dan**  
**“*PROJECT CRASHING*” PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG**  
**STUDY KASUS MUSEUM MUHAMMADIYAH TAHAP II**



Disusun oleh :

**WISNU DWI WARDHANA**

**20130110418**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2020**

## HALAMAN PERYATAAN

Saya yang bertanggung jawab dan bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wisnu Dwi Wardhana  
NIM : 20130110418  
Judul : **Analisa Penerapan Metode "Earned Value" Dan  
"Project Crashing" Pada Proyek Bangunan  
Gedung Study Kasus Museum Muhammadiyah  
Tahap II**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas jika dikemudian hari ditemukan kesamaan dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sangksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini yang saya buat tanpa paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, Desember 2020

Yang membuat pernyataan



Wisnu Dwi Wardhana

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan serta motivasi baik secara moral maupun materil. Untuk semua kawan kawan organisasi terima kasi atas proses selama ini yang telah kita lewati. Kepada seluruh keluarga besar Teknik Sipil yang telah memberi dorongan dan bantuan dan untuk teman teman Angkatan 2013 terimakasih telah memberi warna dalam kuliahku. Terima kasih untuk semuanya yang membantu, dan tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.

## KATA PEGANTAR



*Assalammu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji bagi Allah S.W.T yang telah memberikan saya kemudahan sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktunya. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan menempuh Pendidikan (S1), Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Atas segala bimbingan dan saran hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada yang berikut ini.

1. Puji Harsanto, S.T.,M.T., Ph.D. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Puji Harsanto, S.T.,M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan dalam penyusunan tugas akhir.
3. Kedua orang tua, yang telah memberikan dukungan moral dan material.
4. Keluarga besar Teknik Sipil yang telah memberi dorongan dan bantuan.
5. Terimakasih yang telah membantu, dan tidak bisa saya sebutkan satu persatu sehingga tugas akhir ini bisa diselesaikan.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangannya dan masih jauh dari kata sempurna. Maka sebab itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bertujuan membangun. Akhir kata penyusun berharap semoga tugas akhir ini berguna semua orang yang membaca dan bagi penyusun Amin.

*Wassalammu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Desember 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kinerja Proyek .....	5
2.2. Pengendalian Proyek.....	5
2.2.1. Pengendalian Biaya Proyek.....	6
2.2.2. Penngendalian Waktu/Jadwal Proyek .....	7
2.2.3. Pengendalian Kinerja Proyek .....	7
2.3.Konsep <i>Earned Value Analysis</i> .....	8
2.3.1. Analisis Indikator-Indikator <i>Earned Value</i> .....	8
2.3.2. Analisis Varians.....	10
2.3.3. Analisis Indeks Performansi.....	13
2.3.4. Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Akhir Proyek	14
2.3.5. Analisis Prakiraan Rencana Terhadap Penyelesaian Proyek.....	16
2.4. Metode <i>Crashing</i> .....	17

2.5. Metode Pertukaran Waktu dan Biaya ( <i>Time Cost Trade Off</i> ) .....	17
2.6. Produktivitas Pekerja .....	20
2.7. Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur).....	20
2.8. Pelaksanaan Penambahan Tenaga Kerja.....	22
2.9. Biaya Tambahan Pekerja ( <i>Crash Cost</i> ).....	23
2.10. Hubungan Antara Biaya dan Waktu .....	24

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian.....	29
3.2. Tahap dan Prosedur Penelitian.....	30

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta.....	33
4.1.1. Data Penelitian.....	33
1. Data Umum Proyek .....	33
2. Data yang Digunakan dalam Metode <i>Earned Value</i> .....	33
4.1.2. Perhitungan Kinerja Proyek .....	37
1. Analisis Indikator <i>Earned Value</i> .....	37
2. Analisis Varian .....	42
3. Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek.....	47
4. Analisis Prakiraan Rencana Terhadap Penyelesaian Proyek	51
5. Rekapitulasi Perhitungan.....	53
4.1.3. <i>Crashing</i> Program .....	55
4.2. Pembahasan.....	61

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan .....	62
5.2. Saran .....	63

Daftar Pustaka .....	64
Lampiran .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Analisis Varians Terpadu.....	12
Tabel 2.2	Analisis Indeks Performansi .....	14
Tabel 2.3	Analisis Indeks Performansi .....	22
Tabel 4.1	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .	34
Tabel 4.2	Rekapitulasi Biaya Aktual (AC) Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	35
Tabel 4.3	<i>Planned Value</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	37
Tabel 4.4	<i>Earned Value</i> Proyek Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	38
Tabel 4.5	<i>Actual Cost</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	39
Tabel 4.6	<i>Cost Variance</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	43
Tabel 4.7	<i>Schedule Variance</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	44
Tabel 4.8	CPI dan SPI Proyek Pembangunan Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	45
Tabel 4.9	<i>Estimated to Complete</i> dan <i>Estimated at Completion</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta.....	48
Tabel 4.10	<i>Time Estimated</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	49
Tabel 4.11	<i>To Complete Performance Index</i> Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta .....	51
Tabel 4.12	Rekapitulasi Hasil Analisis <i>Earned Value</i> Minggu ke-34 .....	54



Tabel 4.13	Rekapitulasi Biaya Penambahan Tenaga Kerja Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta.....	56
Tabel 4.14	Rekapitulasi Biaya Penambahan Tenaga Kerja Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Biaya Proyek.....	7
Gambar 2.2. Ilustrasi Grafik Analisis Hubungan PV, EV, dan AC.....	11
Gambar 2.3. Ilustrasi Grafik Analisis Varians.....	12
Gambar 2.4. Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja.....	21
Gambar 2.5. Hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat untuk suatu kegiatan .....	24
Gambar 3.1. Bagan alir penelitian .....	34
Gambar 4.1. Kurva S rencana.....	36
Gambar 4.2. Grafik Perbandingan Nilai PV, EV dan AC .....	41
Gambar 4.3. Grafik Nilai SV dan CV.....	45
Gambar 4.4. Grafik Perbandingan Nilai CPI dan SPI .....	46
Gambar 4.5. Nilai ETC dan EAC .....	49
Gambar 4.6. Grafik Nilai <i>Time Estimated</i> .....	50
Gambar 4.7. Grafik Nilai TCPI .....	53
Gambar 4.8. Analisis <i>Earned Value</i> sampai dengan minggu ke-32 Proyek Pembangunan Gedung Museum Muhammadiyah Bangun Tapan Yogyakarta.....	55
Gambar 4.9. Kurva S rencana.....	60
Gambar 4.10. Grafik Perbandingan Nilai PV, EV dan AC .....	63
Gambar 4.11. Grafik Nilai SV dan CV .....	66
Gambar 4.12. Grafik Perbandingan Nilai CPI dan SPI.....	68
Gambar 4.13. Nilai ETC dan EAC .....	70
Gambar 4.14. Grafik Nilai <i>Time Estimated</i> .....	71
Gambar 4.15. Grafik Nilai TCPI.....	73
Gambar 4.16. Analisis <i>Earned Value</i> sampai dengan minggu ke-19 Proyek Pembangunan Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga Kecamatan Demak.....	75
Gambar 4.17. Grafik Perbandingan Nilai PV, EV dan AC .....	89

Gambar 4.18.	Grafik Nilai SV dan CV .....	92
Gambar 4.19.	Grafik Perbandingan Nilai CPI dan SPI.....	94
Gambar 4.20.	Nilai ETC dan EAC .....	96
Gambar 4.21.	Grafik Nilai <i>Time Estimated</i> .....	97
Gambar 4.22.	Grafik Nilai TCPI.....	99
Gambar 4.23.	Grafik Perbandingan Nilai PV, EV dan AC .....	112
Gambar 4.24.	Grafik Nilai SV dan CV .....	116
Gambar 4.25.	Grafik Perbandingan Nilai CPI dan SPI.....	117
Gambar 4.26.	Nilai ETC dan EAC .....	120
Gambar 4.27.	Grafik Nilai <i>Time Estimated</i> .....	122
Gambar 4.28.	Grafik Nilai TCPI.....	124