

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PENERAPAN METODE “EARN VALUE” dan “PROJECT**  
**CRASHING” PADA PROYEK KONSTRUKSI**  
**( Studi Kasus : Pembangunan Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga, Demak )**  
*Analysis of the Application of “Earned Value” and “Project Crashing” on*  
*ConstructionProject*  
*(Case study : IGD Building of RSUD Sunan Kalijaga Demak)*

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai  
Jenjang Strata-1 (S1), Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

**TALITHA ZHAFIRA**

NIM: 20120110323

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2016**

## KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Segala puja puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Ta'ala. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallahu'alaihi wa sallam beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Analisa Penerapan Metode *Earn Value* dan *Project Crashing* Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga, Demak)**” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Ir.H.Mandiyo Priyo, M.T. selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan terhadap tugas akhir ini.
2. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Surya Budi Lesmana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi dengan baik dan teliti bagi tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, M.T. sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kedua orang tua saya yang tercinta, Abi dan Umi, serta keluarga besarku.

7. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
8. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2012, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian istimewa.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Amien.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Desember 2015

Penyusun

## *HALAMAN MOTO dan PERSEMBAHAN*

*MOTO :*

*Bersyukur dalam keadaan apapun terhadap Allah SWT*

*Hidup adalah sebuah pilihan, ketika pilihan kita belum terjabah*

*Yakinlah bahwa Allah SWT akan memberikan pilihan lain yang terbaik untuk hamba-Nya*

*Berusaha keras hingga sebuah usaha tersebut membuahkan hasil termanis*

*Ingat, bahwa suatu usaha tidak akan pernah mengkhianati hasil*

*Berdoalah ketika hendak memulai dan mengakhiri*

*Bersyukurlah setiap saat*

*Proseslah paling utama*

*Berusahalah hingga titik darah penghabisan*

*Bertawakal kepada Allah SWT*

## *PERSEMBAHAN :*

*Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada :*

- 1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, dan Junjungan Nabi Mummad SAW atas tuntunan serta menjadi tauladan terbaik bagi umat islam.*
- 2. Umi tercinta Luthfiya Noviandari yang selalu senantiasa mendoakan, memberi nasehat dan memberi motivasi untuk menjadi orang sukses dunia dan akhirat dan dapat membanggakan keluarga dengan prestasi.*
- 3. Abi tercinta H.Iksan Jaelani, S.E. yang selalu senantiasa mendoakan , memberi motivasi serta petuah hidup untuk menjadi pribadi pantang menyerah, dapat menjadi orang sukses dunia dan akhirat serta menjadi kebanggaan keluarga.*
- 4. Simbah kakung H.Turmudzi dan Simbah Putri yang selalu mendoakan cucu terbesarnya ini untuk menjadi orang sukses di masa depan.*
- 5. Engkong H.Efendi dan Eyang Putri Hj.Siti Mafiati senantiasa memberikan nasihat dan doa kepada cucu terbesarnya , supaya kelak dapat membanggakan keluarga dengan kesuksesan yang diraih.*
- 6. Adik tercinta Qasyid Zhafran dan Ramzi Al-Fakhor yang selalu mendoakan untuk menjadi kakak suwi tauladan yang baik bagi adik tercinta serta menjadi orang sukses di masa depan.*
- 7. Om Teguh Pramono, S.T. yang membantu melengkapi tugas akhir penulis dari awal hingga akhir.*

8. *Kokoh Ahmad Hakim Bintang Kuncoro yang selalu mendoakan cici dan memberi semangat ketika proses pengerjaan tugas akhir dan untuk menggapai kesuksesan dimasa depan.*
9. *Aditya Pawitra Sari teman seperjuangan yang selalu ingin berjuang bersama hingga akhir dalam misi pengerjaan tugas akhir.*
10. *Melya Mely Vica Hardiyanto, Rofa Ashfi Urfa, Ragilia Putri Hapsari sahabat sekaligus menjadi saudara terhebat seperjuangan untuk meraih gelar sarjana teknik bersama dalam suka dan duka.*
11. *Guniarti Indah Wardani, Putri Nurul Muthia sahabat seperjuangan di kota Yogyakarta yang selalu mendoakan dan memberi semangat.*
12. *Semua rekan-rekan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta 2012 yang selalu senantiasa mendukung dan mendoakan yang terbaik untuk dapat meraih gelar sarjana teknik.*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar .....	ii
Halaman Motto dan Persembahan.....	iv
Daftar Isi.....	vii
Daftar Lampiran .....	x
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Istilah dan Singkatan .....	xiv

### 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
1.6 Keaslian Penelitian.....	4

### BAB II

TINJAUAN PUSTAKA .....	5
------------------------	---

### BAB III

#### LANDASAN TEORI

3.1. Kinerja Proyek.....	7
3.2 Pengendalian Proyek.....	7
3.2.1. Pengendalian Biaya Proyek .....	7
3.2.2. Pengendalian Waktu / Jadwal Proyek.....	8
3.2.3. Pengendalian Kinerja Proyek .....	8
3.3. Metode Nilai Hasil ( <i>Earned Value</i> ).....	9

3.3.1 Analisis Indikator-Indikator <i>Earned Value</i> .....	10
3.3.2 Analisis Varians.....	11
3.3.3. Analisis Indeks Performansi.....	14
3.3.4 Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian.....	15
3.3.5 Analisis Prakiraan Rencana Terhadap Penyelesaian Proyek.....	18
3.4 Metode Crashing.....	18
3.4.1 Metode Pertukaran Waktu dan Biaya ( Time Cost Trade Off )...	18
3.4.2 Produktivitas Kerja.....	20
3.4.3 Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja ( Lembur ).....	21
3.4.4 Pelaksanaan Penambahan Tenaga Kerja.....	22
3.4.5 Biaya Tambahan Pekerja ( <i>Crash Cost</i> ).....	23
3.4.6 Hubungan Antara Biaya dan Waktu.....	24

#### BAB IV.

##### METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian.....	26
4.2. Tahap-tahap Penelitian .....	26

#### BAB V

##### HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Data Penelitian .....	32
5.1.1. Data Umum Proyek.....	32
5.2. Data yang Digunakan dalam Metode <i>Earned Value</i> .....	32
5.2.1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	32
5.2.2. Laporan Keuangan Mingguan Kontraktor .....	34
5.2.3. <i>Time Schedule</i> dan <i>Progress Report</i> .....	35
5.3. Perhitungan Kinerja Proyek .....	36
5.3.1. Analisis Indikator <i>Earned Value</i> .....	36
5.3.2. Analisis Varians .....	43
5.3.3. Prakiraan Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek .....	49
5.3.4. Analisis Prakiraan Rencana Terhadap Penyelesaian	



Proyek .....	54
5.3.5. Rekapitulasi Perhitungan .....	56
5.4. <i>Crashing</i> Program .....	57
5.4.1. Pelaksanaan Penambahan Tenaga Kerja.....	58
5.4.2. Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur).....	68

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan .....	110
6.2. Saran.....	111
Daftar Pustaka.....	112
Lampiran .....	113

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan Keuangan Riil Kontraktor

Lampiran 2 Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 3 Progress Report

Lampiran 4 Kurva-s

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Analisis Varians Terpadu .....	15
Tabel 3.2. Analisis Indeks Performansi .....	17
Tabel 3.3 Koefisien Penurunan Produktivitas .....	24
Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	34
Tabel 5.2 Rekapitulasi Biaya Aktual (AC) .....	35
Tabel 5.3 <i>Planned Value</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	38
Tabel 5.4 <i>Earned Value</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	40
Tabel 5.5 <i>Actual Cost</i> Proyek Pembangunan Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	41
Tabel 5.6 <i>Cost Variance</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	44
Tabel 5.7 <i>Schedule Variance</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	45
Tabel 5.8 <i>Cost Performance Index</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	48
Tabel 5.9. <i>Estimated to Complete</i> dan <i>Estimated at Completion</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak .....	51
Tabel 5.10 <i>Time Estimated</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	53
Tabel 5.11 <i>To Complete Performance Index</i> Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat Sunan Kalijaga, Demak.....	55
Tabel 5.12. Rekapitulasi Hasil Analisis <i>Earned Value</i> Minggu ke-19.....	56
Tabel 5.13. Perhitungan Penambahan Tenaga Kerja pada Minggu ke-5 .....	58
Tabel 5.14. Rekapitulasi Biaya Penambahan Tenaga Kerja .....	64
Tabel 5.15 Rekapitulasi Perhitungan Penambahan	

Jam Kerja pada Minggu ke- 5 Proyek Pembangunan	
Gedung IGD RSUD Sunan Kalijaga Demak.....	105
Tabel 6.1 Rekapitulasi Biaya Tambahan Tenaga Kerja dan Jam Lembur.....	112

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Komponen Biaya Proyek .....	10
Gambar 3.2 Ilustrasi Grafik Analisis Hubungan PV, EV, dan AC .....	14
Gambar 3.3 Ilustrasi Grafik Analisis Varians .....	15
Gambar 3.4 Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja..	23
Gambar 3.5 Hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat untuk suatu kegiatan.....	27
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	32
Gambar 5.1 Kurva-S Rencana .....	37
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Nilai PV, EV dan AC .....	43
Gambar 5.3 Grafik Nilai SV dan CV .....	47
Gambar 5.4 Grafik Perbandingan Nilai CPI dan SPI.....	49
Gambar 5.5 Nilai ETC dan EAC .....	52
Gambar 5.6 Grafik Nilai <i>Time Estimated</i> . .....	54
Gambar 5.7 Grafik Nilai TCPI.....	56
Gambar 5.8 Analisis <i>Earned Value</i> sampai dengan minggu ke-1 Proyek Pembangunan Gedung Instalasi Gawat Darurat RSUD Sunan Kalijaga, Demak.....	58

## DAFTAR ISTILAH dan SINGKATAN

EV ( <i>Earned Value</i> )	: Nilai hasil yang diterima pada penyelesaian pekerjaan pada periode tertentu.
PV ( <i>Planned Value</i> )	: Anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu tertentu.
AC ( <i>Actual Cost</i> )	: Nilai riil yang dikeluarkan selama penyelesaian pekerjaan pada periode tertentu.
BCWS ( <i>Budget Cost of Work Scheduled</i> )	: Anggaran biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang telah disusun terhadap waktu tertentu.
BCWP ( <i>Budget Cost of Work Performed</i> )	: Nilai hasil yang diterima pada penyelesaian pekerjaan pada periode tertentu.
ACWP ( <i>Actual Cost of Work Performed</i> )	: Nilai riil yang dikeluarkan selama penyelesaian pekerjaan pada periode tertentu.
<i>Over head</i>	: Biaya Tambahan
<i>Variance</i>	: Menyatakan sampai sejauh mana hasil yang diramalkan berbeda dari apa yang diprakirakan.
SV ( <i>Schedule Variance</i> )	: Menunjukkan tentang pelaksanaan pekerjaan proyek.
CV ( <i>Cost Variance</i> )	: Selisih antara Earn Value dengan Actual Cost .
SPI ( <i>Schedule Performance Index</i> )	: Faktor efisiensi kinerja

	dalam menyelesaikan pekerjaan.
CPI ( <i>Cost Performance Index</i> )	: Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan.
ETC ( <i>Estimated to Complete</i> )	: Prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa dengan asumsi bahwa kecenderungan kinerja proyek akan tetap konstant sampai akhir proyek.
EAC ( <i>Estimated at Completion</i> )	: Prakiraan biaya total pada akhir proyek yang diperoleh dari biaya aktual ditambah dengan prakiraan biaya pekerjaan tersisa.
BAC ( <i>Budget on Completion</i> )	: Biaya total anggaran.
TE ( <i>Time Estimated</i> )	: Prakiraan waktu penyelesaian proyek.
ATE ( <i>Actual Time Expended</i> )	: Waktu yang telah ditempuh.
OD ( <i>Original Duration</i> )	: Waktu yang direncanakan.
TCPI ( <i>To Complete Performance Index</i> )	: Nilai indeks kemungkinan dari sebuah perkiraan.
Crashing	: Mereduksi suatu pekerjaan yang akan berpengaruh terhadap waktu penyelesaian proyek.
TCTO ( <i>Time Cost Trade Off</i> )	: Pertukaran waktu dan biaya.
Crash cost	: Biaya dipercepat.
Normal cost	: Biaya normal.
Cost slope	: Kenaikan biaya akibat percepatan.