

**ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
GEDUNG SERBA GUNA DESA ADAT A**

**TUGAS AKHIR**



**NI WAYAN FITRIANI**

**1162004015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2021**

**ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
GEDUNG SERBA GUNA DESA ADAT A**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik**



**NI WAYAN FITRIANI**

**1162004015**


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Ni Wayan Fitriani**

**NIM : 1162004015**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 20 Agustus 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ni Wayan Fitriani

NIM : 1162004015

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek  
Gedung Serba Guna Desa Adat A

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Ir. Bambang P Kusumo Bintoro, MBA

(  )

Penguji I : Dr. M. Ihsan, ST., MT., M.Sc

(  )

Penguji II : DR. Ir. Ade Asmi., ST., MSc., IPM

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 20 Agustus 2021

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas karunianya kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Gedung Serba Guna Desa Adat A”**. Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi mata kuliah Skripsi dan juga dapat memberikan pengajaran, baik itu bagi pembaca maupun bagi penulis sendiri bagaimana program bantu struktur penerapan ilmu yang diperoleh selama proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir.

Dalam proses penyusunan ini, penulis menyadari banyak sekali hambatan yang dihadapi, akan tetapi berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang berkompeten, akhirnya Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Shang Hyang Widhi Wasa yang telah memberikan nikmat sehat, iman serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan waktu yang telah ditentukan,
2. Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Bakrie, sekaligus dosen yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat berharga bagi penulis selama masa kuliah,
3. Bapak Ir. Bambang P Kusumo Bintoro, MBA selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan selama penulis menyusun penulisan Laporan Tugas Akhir,
4. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D selaku pembimbing akademik yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat, nasehat, serta arahan kepada penulis selama masa kuliah,
5. Bapak Dr. M. Ihsan, ST., MT., M.Sc selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir,
6. Bapak Dr.Ir. Ade Asmi., S.T., MSc. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir,
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bakrie yang juga telah memberikan pengetahuan-pengetahuan dalam bidang teknik sipil,

- serta ilmu yang sangat bermanfaat sehingga membantu penulis saat penulisan Laporan Tugas Akhir,
8. PT. Jaya Kontruksi, telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan magang.
  9. Desa Adat Sema yang telah memberikan kesempatan luar biasa kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam menyusun tugas akhir.
  10. Ibu Bapak serta seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang dan semangat selama ini, serta turut membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini,
  11. Gek In dan Marini sebagai teman yang sangat banyak membantu, mendukung dan mengakomodasikan dari awal hingga selesai mengerjakan tugas akhir.
  12. Nola dan Ujeng yang selalu memberikan masukan dan selalu membantu selama masa perkuliahan hingga sekarang.
  13. Serta teman-teman Teknik Sipil Universitas Bakrie angkatan 2016 lainnya yang telah menghabiskan waktu bersama menemani, memberikan semangat, motivasi, satu sama lain, tumbuh bersama – sama selama masa perkuliahan.
  14. Teruntuk Pacar Tercinta Dekki yang telah mensupport disetiap hari, hingga penulis semakin semangat menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangannya. Hal ini disebabkan pengetahuan dan pengalaman saya yang belum mencukupi serta terbatasnya waktu penyusunan, sehingga tidak semua hal dapat dilaporkan dengan baik. Oleh karena itu, kritik dan saran kearah perbaikan Laporan Tugas Akhir ini akan saya pertimbangkan Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Denpasar, 2021



Penulis,

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Wayan Fitriani  
NIM : 1162004015  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK GEDUNG SERBA GUNA DESA ADAT A

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : Agustus 2021

Yang menyatakan



(Ni Wayan Fitriani)

# ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK GEDUNG SERBA GUNA DESA ADAT A

Ni Wayan Fitriani

---

## ABSTRAK

Penelitian ini mengambil judul “Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek Gedung Serba Guna Desa Adat A”. Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana kesesuaian waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek atau waktu mengalami percepatan/keterlambatan?, Bagaimana penerapan dan hasil dari Metode *Crashing Program*, dan *Program Evaluation & Review Technique (PERT)* dalam mengendalikan biaya dan waktu proyek pada masa pelaksanaan?. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui apakah waktu penyelesaian proyek sesuai dengan rencana awal jadwal proyek atau mengalami percepatan/keterlambatan, Mengetahui penerapan dan hasil dari Metode *Crashing Program*, dan *Program Evaluation & Review Technique (PERT)* dalam mengendalikan biaya dan waktu proyek pada masa pelaksanaan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif, penelitian yang menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada. Analisis data menggunakan metode analisis data deskriptif dan menggunakan *Crashing Program*, dan *Program Evaluation & Review Technique (PERT)*. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa Hasil perhitungan menggunakan metode PERT diperoleh nilai *time expected (te)* yaitu 24 dan target kemungkinan penyelesaian proyek dalam waktu 27 minggu adalah sebesar 99,99%. Sedangkan perhitungan *crashing program* pada waktu dan biaya diperoleh jika adanya penambahan jam kerja selama 2 jam maka diperoleh pemangkasan waktu selama 1 minggu dengan tambahan biaya sebesar Rp. 105.390.000 dan nilai *cost slope* sebesar Rp. 15.724.243. jika adanya penambahan jam kerja selama 3 jam maka pemangkasan waktu selama 2 minggu dengan biaya tambahan sebesar Rp. 115.551.150 dan *cost slope* sebesar Rp. 9.079.575. Ketidaksesuai waktu



pengerjaan proyek didapat pada pengerjaan rangka beton tulang, pengerjaan rangka plafon, dan pengerjaan finishing yang membutuhkan waktu tambahan sebanyak 1 minggu masing-masing. Total waktu perencanaan dalam pengerjaan proyek adalah selama 18 minggu dan realita di lapangan menjadi 21 minggu.

Kata Kunci: *Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Proyek, Crashing Program, Program Evaluation & Review Technique (PERT).*

# ANALYSIS OF COST AND TIME CONTROL ON THE MULTI-PURPOSE BUILDING PROJECT IN A TRADITIONAL VILLAGE A

Ni Wayan Fitriani

---

## ABSTRAK

This research takes the title "Analysis of Cost and Time Control in the Multipurpose Building Project of Traditional Village A". The problems discussed in this study are How is the completion time schedule in accordance with the initial plan of the schedule or the time is accelerated/delayed?, How is the implementation and results of the Crashing Program Method, and Program Evaluation & Review Technique (PERT) in controlling and project timing during the implementation period. ?. This study aims to determine whether the completion time is in accordance with the initial plan of the schedule or experiencing acceleration / delays, Knowing the application and results of the Crashing Program Method, and Program Evaluation & Review Technique (PERT) in controlling costs and implementation time. The data analysis technique used is descriptive quantitative, research that describes the conditions of a particular project by analyzing existing data. Data analysis used descriptive data analysis method and used Crashing Program, as well as Program Evaluation & Review Technique (PERT). The results of this test indicate that the results of calculations using the PERT method obtained the expected time ( $t_e$ ) is 24 and the probability of completion within 27 weeks is 99.99%. While the calculation of the crashing program on the time and costs obtained if the additional working hours for 2 hours is obtained, the time cut for 1 week is obtained with an additional cost of Rp. 105,390,000 and the cost slope value is Rp. 15,724,243. if there are additional working hours for 3 hours, then the time cut for 2 weeks with an additional cost of Rp. 115.551.150 and a cost slope of Rp. 9,079.575. The time discrepancy in the project work was found in the construction of the reinforced concrete frame, the work of the ceiling frame, and the finishing work which required an additional 1 week each. The total planning time for the project is 18 weeks and the reality on the ground is 21 weeks.

Keywords: Cost and Time Control in Project, Crashing Program, Program Evaluation & Review Technique (PERT).

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Rumusan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Rumusan Masalah	4
2.2 Manajemen Waktu Proyek	6
2.3 Manajemen Biaya Proyek	7
2.4 Jaringan Kerja	8
2.5 Percepatan Proyek	10
2.6 <i>Program Evaluation and Review Technique (PERT)</i>	12
2.7 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Data Penelitian	17
3.3 Sumber Data	17
3.4 Tahap Penelitian	19
3.5 Bagan Alir Penelitian	20
BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian	22

4.1.1. Perhitungan dengan Metode <i>Critical Path Method</i>	22
4.1.2. Perhitungan dengan Metode Program Evaluation Review Technique (PERT)	23
4.1.3. Menghitung Percepatan Waktu (Crashing Project) dan Biaya Proyek	26
4.1.4. Hasil Analisis dengan Kurva S	28
4.2 Pembahasan	29
4.2.1. Penerapan dan Hasil dari Metode Critical Path Method (CPM)	29
4.2.2. Penerapan dan Hasil dari Metode PERT dan Crashing Program	29
4.2.3. Kesesuaian Waktu Penyelesaian Proyek	32
4.2.4. Hari Libur Kalender Bali 2020	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1 Narasumber .....	32
Tabel 4.1 Uraian Waktu Pelaksanaan .....	36
Tabel 4.2 Logika Ketergantungan Antar Pekerja.....	37
Tabel 4.3 Estimasi Waktu Pada Metode PERT .....	38
Tabel 4.4 Nilai Waktu Yang Diharapkan .....	38
Tabel 4.5 Nilai Standar Deviasi Dan Varian Kegiatan Pada Metode PERT.....	39
Tabel 4.6 Target Kemungkinan Penyelesaian Proyek .....	39
Tabel 4.7 Hasil Percepatan Dengan Penambahan Dua Jam Dan 3 Jam.....	40
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Dengan Penambahan Dua Jam Dan 3 Jam .....	40
Tabel 4.9 Cost Slope Penambahan Kerja.....	41
Tabel 4.10 Data Rekaan Hasil Analisis .....	41
Tabel 4.11 Hari Libur Kalender Bali 2020 .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aspek-Aspek Manajemen Waktu .....	21
Gambar 2.2 Activities On Node.....	24
Gambar 2.3 Hubungan Biaya- Waktu Crashing Program.....	25
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	35
Gambar 4.1 Diagram Jaringan CPM.....	37
Gambar 4.2 Hubungan Biaya – Waktu Crashing Program .....	41
Gambar 4.3 Kurva S .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	51
Lampiran 2 .....	52
Lampiran 3 .....	53
Lampiran 4 .....	54
Lampiran 5 .....	55