

**ANALISIS OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN SENSITIVITAS PERSENTASE *TOTAL FLOAT*
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER 3 ITS)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana (S.T.)
Program Studi Teknik Sipil**



Disusun Oleh:

SYAHRIL NUR KHUSNA AFIF

21035010014

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2025

**ANALISIS OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN SENSITIVITAS PERSENTASE *TOTAL FLOAT*
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER 3 ITS)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam
Memperoleh **Gelar Sarjana (S.T.)**
Program Studi Teknik Sipil



Disusun oleh:

SYAHRIL NUR KHUSNA AFIE

21035010014

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN SENSITIVITAS PERSENTASE *TOTAL FLOAT*
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER 3 ITS)**

Disusun oleh:

**SYAHRIL NUR KHUSNA AFIF
NPM. 21035010014**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Selasa, 10 Juni**

**Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing Utama**

**Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT.,
CIT., IPU., APEC Eng. ASEAN. Eng.
NIP. 19700317 2021211 00 4**

**Tim Penguji:
1. Penguji I**

**Dra. Anna Rumintang Nauli, MT
NIP. 19620630 198903 2 001**

2. Penguji II

**Ir. Syaifuddin Zuhri, M.T
NIP. 19621019 199403 1 001**

3. Penguji III

**Fitri Estikhamah, S.T., M.T
NIP. 19840614 201903 2 013**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001**

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**ANALISIS OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN SENSITIVITAS PERSENTASE TOTAL FLOAT
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER 3 ITS)**

Disusun oleh:

SYAHRIL NUR KHUSNA AFIF

NPM. 21035010014

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

pada Hari Selasa, 10 Juni 2025

Dosen Pembimbing Utama


Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT.,

CIT., IPU., APEC Eng. ASEAN. Eng.

NIP. 19700317 2021211 00 4

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.

NIP. 19650403 199103 2001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahril Nur Khusna Afif
NPM : 21035010014
Program : Sarjana (S1) / ~~Magister (S2)~~ / ~~Doktor (S3)~~
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Fakultas Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 13 Juni 2025

Yang membuat pernyataan


The stamp is yellow with a red border and contains the text 'METERAL TEMPEL' and the number 'EFAMX349483688'.

Syahril Nur Khusna Afif
NPM. 21035010014

**ANALISIS OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PROYEK KONSTRUKSI
DENGAN PENDEKATAN SENSITIVITAS PERSENTASE *TOTAL FLOAT*
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TOWER 3 ITS)**

**Disusun Oleh:
SYAHRIL NUR KHUSNA AFIF
21035010014**

ABSTRAK

Suatu proyek konstruksi dapat berjalan dengan baik apabila memiliki efisiensi dari segi waktu, biaya dan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi persentase penggunaan *total float* untuk mengoptimalkan profitabilitas proyek, dengan melihat *Net Present Value* (NPV), *Return on Investment* (ROI), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) tertinggi dengan studi kasus pembangunan gedung 12 lantai di Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode konsumsi nilai *total float* dengan variasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penggunaan nilai *total float* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Berdasarkan masing-masing variasi akan menghasilkan bobot pekerjaan dan termin pembayaran yang berbeda yang selanjutnya akan digunakan dalam analisis finansial untuk menghitung nilai BCR, ROI, dan NPV pada masing-masing *Cash Flow* untuk menilai optimalisasi penggunaan *total float* pada penelitian ini. Dari hasil pembahasan diketahui bahwa perencanaan *Cash Flow* yang paling optimal adalah pada kondisi penjadwalan dengan penggunaan nilai *total float* sebesar 75% dengan nilai NPV sebesar Rp 7.037.643.148. dengan nilai BCR sebesar 1.09228 dan nilai ROI sebesar 9.228%.

Kata Kunci : *Total float*, Keuntungan, ROI, BCR, NPV.

***PROFIT OPTIMIZATION ANALYSIS OF CONSTRUCTION PROJECTS WITH
TOTAL FLOAT PERCENTAGE SENSITIVITY
(CASE STUDY: ITS TOWER 3 BUILDING CONSTRUCTION PROJECT)***

**By:
SYAHRIL NUR KHUSNA AFIF
21035010014**

ABSTRACT

A construction project can run well if they have efficiency in terms of time, cost, and resources. This research aims to determine an optimization of the percentage of total float use to optimize project profitability by looking at the highest Net Present Value (NPV), Return on Investment (ROI), and Benefit Cost Ratio (BCR) with a case study of the construction of a 12-story building in Surabaya. This Research uses the total float value consumption method with the variations used in this study, including Total Float values of 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%. Each variation will produce different work weights and payment terms, which will then be used for financial analysis to calculate BCR, ROI, and NPV on each Cash Flow to assess the optimization of the use of total float in this study. From the results of the discussion, it is known that the most optimal Cash Flow planning is in scheduling conditions with the utilization of a total float value of 75% with an NPV value of Rp 7,037,643,148. With a BCR value of 1,09228 and an ROI value of 9,228%.

Keywords : Profitability, ROI, BCR, NPV.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, ridho, karunia serta hidayahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis optimalisasi keuntungan proyek konstruksi dengan pendekatan sensitivitas persentase *Total Float* (studi kasus : proyek pembangunan gedung tower 3 its)”. Tugas akhir ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pembuatan dan penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., Selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT., CIT., IPU., APEC Eng. ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Zetta Rasullia Kamandang, ST., MT., MSc, selaku dosen wali yang memberi arahan selama perkuliahan.
5. Segenap Dosen, Staff Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

6. Kepada kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga atas arahan, motivasi, serta dukungan moral dan materi selama masa kuliah hingga penyusunan tugas akhir ini.
7. Teman – teman mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, Penulis sangat menghargai masukan dan saran yang membangun dari pembaca agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Penulis menyampaikan terima kasih dan permintaan maaf sebesar-besarnya apabila dalam penulisan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan di dalam penulisan tugas akhir ini.

Surabaya, 12 Juni 2025

Syahril Nur Khusna Afif
21035010014

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat penelitian	5
1.5 Batasan masalah.....	5
1.6 Lokasi penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Proyek Konstruksi	7
2.2 Network Planing	10
2.3 Float	11
2.4 Discounted Cash Flow (DCF)	12
2.5 Net Present Value (NPV).....	13
2.6 Benefit Cost Ratio (BCR)	14
2.7 Return on Investmen (ROI)	14
2.8 Penelitian Terdahulu	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	18
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	18
3.3 Diagram Alir Penelitian	19
3.4 Metode Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Data Umum Proyek	26
4.2 Penjadwalan Proyek.....	26
4.3 Bobot Pekerjaan	49
4.4 Analisis Cash Flow	52
4.5 Rekapitulasi dan Grafik Perhitungan NPV, BCR, dan ROI	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian.....	6
Gambar 2. 1 Network Planning	12
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 Diagram alir Penelitian	20
Gambar 4. 1 Diagram <i>Cash Flow</i> Penggunaan Nilai <i>Total float</i> 0%	57
Gambar 4. 2 Diagram <i>Cash Flow</i> Penggunaan Nilai <i>Total float</i> 25%	61
Gambar 4. 3 Diagram <i>Cash Flow</i> Penggunaan Nilai <i>Total float</i> 50%	66
Gambar 4. 4 Diagram <i>Cash Flow</i> Penggunaan Nilai <i>Total float</i> 75%	71
Gambar 4. 5 Diagram <i>Cash Flow</i> Penggunaan Nilai <i>Total float</i> 100%	76

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Penjadwalan Proyek.....	27
Tabel 4. 2 Variasi Penggunaan Nilai Total float	39
Tabel 4. 3 Bobot Pekerjaan Tiap Minggu.....	50
Tabel 4. 4 RAP pada Variasi penggunaan Total float 0%	53
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Nilai Cash in Penggunaan Total float 0%.....	56
Tabel 4. 6 RAP pada Variasi penggunaan Total float 25%	57
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Nilai Cash in Penggunaan Total float 25%.....	61
Tabel 4. 8 RAP pada Variasi penggunaan Total float 50%	62
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Nilai Cash in Penggunaan Total float 50%.....	66
Tabel 4. 10 RAP pada Variasi penggunaan Total float 75%	67
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Nilai Cash in Penggunaan Total float 75%.....	71
Tabel 4. 12 RAP pada Variasi penggunaan Total float 100%	72
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Nilai Cash in Penggunaan Total float 100%.....	76
Tabel 4. 14 analisis Keuangan Variasi Total float 0%	78
Tabel 4. 15 analisis Keuangan Variasi Total float 25%	86
Tabel 4. 16 analisis Keuangan Variasi Total float 50%	94
Tabel 4. 17 analisis Keuangan Variasi Total float 75%	102
Tabel 4. 18 analisis Keuangan Variasi Total float 100%	110
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Nilai NPV, BCR, dan ROI.....	117
Tabel 4. 20 Nilai Keuntungan Paling Optimal	120

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Nilai <i>Net Present Value</i> (NPV)	118
Grafik 4. 2 Nilai <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	119
Grafik 4. 3 Nilai <i>Return on Investment</i> (ROI)	120