

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS NILAI HASIL PROYEK RENOVASI INTERIOR**

**APARTEMEN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA BIAYA DAN**

**WAKTU**

**(Studi kasus : Proyek Apartemen Slipi, Jakarta Barat, Jakarta)**

Diajukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)





**KURNIA SANDY**  
**(41116120010)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2021**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG          PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL          FAKULTAS TEKNIK          UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	---	---

Tugas Akhir dilaksanakan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta

Judul Tugas Akhir : **Analisis Nilai Hasil Proyek Renovasi Interior Apartemen untuk Meningkatkan Kinerja Biaya dan Waktu**  
 (Studi kasus : Proyek Apartemen Slipi, Jakarta Barat, Jakarta)

Disusun oleh :  
 Nama : Kurnia Sandy  
 NIM : 41116120010  
 Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana:

Tanggal : 21 Agustus 2021



Pembimbing Tugas Akhir



**Ernanda Dharmapribadi, Ir., M.M.**

Ketua Penguji



**Panani Kesai, Ir., M.sc.**

Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Sylvia Indriany, Ir., M.T.**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kurnia Sandy

NIM : 41116120010

Judul Penelitian : Analisis Nilai Hasil Proyek Renovasi Interior Apartemen untuk meningkatkan Kinerja Biaya dan Waktu  
(Studi kasus : Proyek Apartemen Slipi, Jakarta Barat, Jakarta)

Menyatakan bahwa seluruh isi dari Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan dari hasil karya orang lain. Kecuali telah dicantumkan sumber kutipannya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 21 Agustus 2021



Kurnia Sandy

41116120010

## ABSTRAK

Judul : Analisis Nilai Hasil Proyek Renovasi Interior Apartemen untuk meningkatkan Kinerja Biaya dan Waktu (Studi kasus : Proyek Apartemen Sliipi, Jakarta Barat, Jakarta),  
Nama : Kurnia Sandy, NIM : 41116120010, Dosen Pembimbing : Ernanda Dharmapribadi, Ir., M.M.

Banyak hal dapat terjadi dalam proyek konstruksi yang dapat menyebabkan bertambahnya durasi proyek konstruksi, sehingga penyelesaian proyek menjadi terlambat. Penyebab umum yang sering terjadi seperti perbedaan kondisi lokasi, perubahan desain, pengaruh cuaca, tidak terpenuhinya kebutuhan pekerja, material dan peralatan, kesalahan perencanaan atau spesifikasi, pengaruh keterlibatan pemilik proyek.

Akibat kenaikan kasus COVID-19 menjadikan Jakarta zona merah sehingga manajemen dari apartemen sliipi memutuskan memberhentikan segala kegiatan renovasi untuk sementara waktu pada tanggal 23 maret 2020, namun pada tanggal 07 Desember 2020 proyek diperbolehkan kembali melakukan kegiatan konstruksi. Akan tetapi dampak dari pemberhentian tersebut diperlukan penjadwalan ulang karena waktu penyelesaian proyek menjadi tidak sesuai dengan rencana, dengan meneruskan sisa progress dari progress yang terlaksana sebelum masa pemberhentian, dan dengan mempertimbangkan beberapa faktor untuk pembuatan *time schedule* seperti pembatasan hari kerja menjadi 5 hari dalam seminggu dan pembatasan jumlah pekerja hanya 5 orang didalam area kerja yang mana merupakan keputusan dari manajemen apartemen sliipi, lalu kemudian melakukan *forecasting* seberapa besar biaya yang dibutuhkan untuk penyelesaian proyek dengan menggunakan *Earned Value Analysis*.

Metode penelitian menggunakan Analisis Nilai hasil diperlukan data berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), Kurva S dan Laporan Mingguan untuk mengetahui kondisi proyek sebelum diberhentikan dengan mengkaji 3 indikator yaitu BCWS, BCWP, ACWP, kemudian melakukan analisis Varian dan Analisis Indeks Performasi sehingga dapat diketahui kondisi proyek apakah sudah tepat waktu dan tepat biaya. Kemudian yang terakhir menganalisa Perkiraan Waktu dan Biaya penyelesaian proyek untuk mengetahui

seberapa besar biaya dan seberapa banyak waktu yang di perlukan untuk menyelesaikan proyek.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada minggu ke-8 hasil dari aspek biaya *Cost Variam* (CV) mendapat nilai negatif (-) sebesar -Rp. 105.397.296.dan *Cost Performance Index* (CPI) sebesar 0,63 atau kurang dari 1 hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk pekerjaan lebih besar dari biaya yang dianggarkan sedangkan analisis varian dari dari aspek jadwal dan analisa kinerja dari aspek jadwal *Schedule Vaian* (SV) mendapatkan nilai negatif (-) sebesar -Rp. 195.699.702 dan *Schedule Performance Index* (SPI) sebesar 0,71 atau kurang dari 1 hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan terlambat dari segi jadwal atau jadwal pelaksanaan pekerjaan lebih lama dari waktu perencanaan. Sedangkan hasil analisa dari estimasi biaya akhir pekerjaan mendapatkan *Estimate At Complete* (EAC) sebesar Rp. 907.582.787,- lebih besar dari *Budget At Completion* (BAC) atau nilai kontrak yaitu sebesar Rp. 802.185.491,- dan nilai *Varian At Completion* (VAC) -Rp. 105.397.296. untuk penyelesaian pekerjaan diperkirakan akan memakan waktu 27 minggu dari jadwal yang seharusnya 17 minggu yang berarti pelaksanaan proyek diperkirakan mengalami keterlambatan selama 10 minggu. Dari hasil analisa yang dilakukan menjadi dasar keputusan untuk kontraktor melakukan percepatan dan atau efisiensi biaya.



*Kata Kunci: Keterlambatan, Nilai Hasil, BCWS, BCWP, ACWP, Analisis Varian, Analisis Indeks Performasi, EAC, BAC, VAC*

## ABSTRACT

*Title: Value Analysis of Apartment Interior Renovation Project Results to Increase Cost and Time Perform (Case study: Slipi Apartment Project, West Jakarta), Name: Kurnia Sandy, NIM: 41116120010, Supervisor: Ernanda Dharmapribadi, Ir., M.M.*

*Many things can happen in a construction project that can cause the project duration to increase, resulting in project completion being delayed. Common causes that often occur are differences in site conditions, design changes, weather effects, unfulfilled needs of workers, materials and equipment, planning or specification errors, the influence of project owner interactions.*

*As a result of the increase in COVID-19 cases, Jakarta was a red zone so the management of the apartment decided to temporarily suspend all activities on March 23, 2020, but on December 7, 2020 it was possible to carry out construction activities. However, the impact of the congestion requires rescheduling because the completion time is not in accordance with the plan, by monitoring the remaining progress of the progress carried out before the congestion period, and by considering several factors for making time schedules such as working days to 5 days a week and the number of workers only 5 people in the work area which is the decision of the slipi apartment management, then forecast how much it will cost to complete the project using Earned Value Analysis.*

*The research method uses Result Value Analysis. Data in the form of Budget Plan (RAB), S Curve and Weekly Reports are needed to determine the condition of the project before it is terminated by reviewing 3 indicators, namely BCWS, BCWP, ACWP, then perform analysis of variance and analysis of performance index so that conditions can be known. whether the project was on time and at the right cost. Then the last one analyzes the Estimated Time and cost of completion to find out how much and how much time it will take to complete the project. The results of this negative study indicate that in the 8th week the results from the cost aspect of Cost Variam (CV) get a (-) value of -Rp. 105,397,296,-.and Cost Performance Index (CPI) of 0.63 or less than 1, this shows that the costs incurred for the work are greater than the budgeted costs, while the analysis of variance from the schedule aspect and performance analysis from the schedule aspect of the Schedule Vaian (SV) ) get a negative value (-) of -Rp. 195,699,702,- and Schedule*

*Performance Index (SPI) of 0.71 or less than 1 indicates that the work is behind schedule or the work schedule is longer than the planning time. While the results of the analysis of the estimated final cost of the work get Estimate At Complete (EAC) of Rp. 907.582.787,- greater than the Budget At Completion (BAC) or the contract value of Rp. 802.185.491,- and the value of Variant At Completion (VAC) -Rp. 105,397,296. to complete the work which is expected to take 27 weeks from the scheduled 17 weeks which is estimated according to the estimated delay of 10 weeks. From the results of the analysis carried out, it becomes the basic decision for contractors to accelerate and cost efficiency.*

*Keywords: Delay, Result Value, BCWS, BCWP, ACWP, Variance Analysis, Performed Index Analysis*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala kebaikan-Nya, karena atas rahmat dan berkat-Nya Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Nilai Hasil Proyek Renovasi Interior Apartemen untuk meningkatkan Kinerja Biaya dan Waktu (Studi kasus : Proyek Apartemen Slipi, Jakarta Barat, Jakarta)” ini dapat diselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan. Adapun penyusunan tugas akhir ini diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1).

Tugas Akhir ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan penelitian ini :

1. Ibu Sylvia Indriany, Ir., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Ernanda Dharmapribadi, Ir., M.M., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan tata cara dalam proses pengerjaan laporan penelitian Tugas Akhir ini.
3. PT. Cipta Nuansa Perkasa, Tbk. sebagai perusahaan kontraktor yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan data-data yang dibutuhkan penulis pada proyeknya yaitu Apartemen Slipi, Jakarta Barat, Jakarta.
4. Orang tua tercinta dan seluruh keluarga yang sudah mendukung dan memberikan doa serta motivasi.
5. Seluruh teman teman jurusan teknik sipil Universitas Mercubuana yang turut memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini.



Akhir kata penulis sadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak lepas dari kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan ini dan sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun mengenai laporan ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 12 Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I</b> .....	I - 1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	I - 1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I - 1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I - 2
1.3 Rumusan Masalah .....	I - 2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I - 3
1.5 Manfaat Penelitian .....	I - 3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I - 4
1.7 Sistematika Penulisan .....	I - 4
<b>BAB II</b> .....	II - 1
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II - 1
2.1 Proyek Konstruksi .....	II - 1
2.2 Manajemen Proyek Konstruksi .....	II - 2
2.3 Pengendalian Proyek .....	II - 5

2.2.1. Pengendalian Waktu Proyek .....	II - 6
2.2.2. Pengendalian Biaya Proyek.....	II - 6
2.4 Keterlambatan Proyek.....	II - 8
2.3.1. Pengertian Keterlambatan .....	II - 8
2.3.2. Penyebab Keterlambatan.....	II - 9
2.3.4. Dampak Keterlambatan.....	II - 12
2.3.5. Mengatasi Keterlambatan.....	II - 13
2.5 Work Breakdown Structure (WBS) .....	II - 26
2.6 Konsep Earned Value.....	II - 30
2.4.1. Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep <i>Earned Value</i> .....	II - 30
2.4.2. Analisa Varian.....	II - 32
2.4.3. Analisa Indeks Performansi .....	II - 34
2.4.4. Analisa Perkiraan Biaya Dan Waktu Penyelesaian Proyek .....	II - 36
2.7 Kerangka Berfikir.....	II - 39
2.8 Penelitian Terdahulu .....	II - 40
2.9 Research Gap .....	II - 62
<b>BAB III.....</b>	<b>III - 1</b>
<b>METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III - 1</b>
3.1 Metode Penelitian.....	III - 1
3.2 Bagan Alir Penelitian .....	III - 1
3.2.1. Mulai .....	III - 3
3.2.2. Identifikasi Masalah .....	III - 3
3.2.3. Tinjauan Pustaka .....	III - 3
3.2.4. Pengolahan Data.....	III - 4
3.2.5. Analisis Data .....	III - 4

3.2.6. Hasil Analisis Penelitian .....	III - 5
3.2.7. Kesimpulan dan Saran.....	III - 6
3.2.8. Validasi Pakar.....	III - 6
3.2.9. Selesai.....	III - 6
3.3 Jadwal Penelitian.....	III - 7
<b>BAB IV</b> .....	IV - 1
<b>HASIL DAN ANALISIS</b> .....	IV - 1
4.1 Data Umum Proyek.....	IV - 1
4.1.1. Rencana Anggaran Biaya Proyek (RAB) .....	IV - 1
4.1.2. Jadwal Pelaksanaan Proyek.....	IV - 2
4.2 Pengolahan Data.....	IV - 6
4.2.1. Merhitungkan <i>Planned Value (PV) / Budget Cost of Work Schedule (BCWS)</i> IV - 6	
4.2.2. Merhitungkan <i>Earned Value (EV) / Budget Cost of Work Performed</i> <i>(BCWP)</i> .....	IV - 7
4.2.3. Merhitungkan <i>Actual Cost (AC) / Actual Cost of Work Performed (ACWP)</i> . IV - 9	
4.3 Analisa Data .....	IV - 11
4.3.1. Analisa Varian.....	IV - 11
4.3.1.1 Perhitungan <i>Cost Varian (CV)</i> .....	IV - 11
4.3.1.2 Perhitungan <i>Schedule Varian (SV)</i> .....	IV - 14
4.3.2. Analisa Performance Index .....	IV - 18
4.3.2.1 Perhitungan Cost Performance Index (CPI) .....	IV - 18
4.3.2.2 Perhitungan Schedule Performance Index (SPI) .....	IV - 20

4.3.3. Analisa Perkiraan Penyelesaian Proyek .....	IV - 22
4.3.3.1 Menghitung Estimate To Complete (ETC).....	IV - 22
4.3.3.2 Menghitung Estimate At Complete (EAC).....	IV - 24
4.3.3.3 Menghitung Estimate Completion Date (ECD).....	IV - 25
4.3.3.4 Varian At Complete (VAC).....	IV - 26
4.3.4. Perbandingan <i>Planned Value (PV)</i> , <i>Earned Value (EV)</i> , dan <i>Actual Cost (AC)</i> .....	IV - 27
4.3.5. Analisa Varian Biaya (CV) dan Jadwal (SV).....	IV - 29
4.3.6. Analisa Indeks Produktivitas dan Kinerja (CPI dan SPI).....	IV - 32
4.4 Hasil Analisis Penelitian .....	IV - 35
4.5 Validasi Pakar .....	IV - 45
<b>BAB V</b> .....	V - 1
<b>KESIMPUNAN DAN SARAN</b> .....	V - 1
5.1 Kesimpulan .....	V - 1
5.2 Saran.....	V - 1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	Pustaka – I
<b>LAMPIRAN</b> .....	Lampiran – I

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Indikator Varian Biaya dan Waktu .....	II - 32
Tabel 2.2. Analisa Indeks Performasi .....	II - 34
Tabel 2.3. Hasil Peneliti Terdahulu .....	II - 40
Tabel 2.4. <i>Research Gap</i> .....	II - 62
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian .....	III - 9
Tabel 4.1. Data Proyek .....	IV - 1
Tabel 4.2. Rekapitulasi Perhitungan BCWS / PV Minggu ke 1 - 8.....	IV - 9
Tabel 4.3. Rekapitulasi Perhitungan BCWP / EV Minggu ke 1 - 8 .....	IV - 11
Tabel 4.4. Rekapitulasi Perhitungan ACWP / AC Minggu ke 1 - 8.....	IV - 13
Tabel 4.5. Rekapitulasi Perhitungan <i>Cost Varian</i> Minggu ke 1 - 8.....	IV - 14
Tabel 4.6. Rekapitulasi Perhitungan <i>Schedule Varian</i> Minggu ke 1 - 8.....	IV - 17
Tabel 4.7. Rekapitulasi Perhitungan <i>Cost Performed index</i> Minggu ke 1 - 8 .....	IV - 19
Tabel 4.8. Rekapitulasi Perhitungan <i>Schedule Performed Index</i> Minggu ke 1 - 8.....	IV - 22
Tabel 4.9. Perbandingan PV, EV, & AC .....	IV - 27
Tabel 4.10. Analisa Varian Biaya (CV) dan Waktu (SV) .....	IV - 29
Tabel 4.11. Hasil Analisa Varian Biaya (CV) dan Waktu (SV).....	IV - 31
Tabel 4.12. Analisa Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Waktu (SPI) .....	IV - 33
Tabel 4.13. Hasil Analisa Indeks Kinerja Biaya (CPI) dan Waktu (SPI).....	IV - 34
Tabel 4.14. Hasil Analisa Progres Mingguan .....	IV - 35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kurva S pada <i>Time Schedule</i> .....	II - 8
Gambar 2.2. Ilustrasi Struktur WBS.....	II - 27
Gambar 2.3. WBS metode <i>Bar Chart</i> .....	II - 29
Gambar 2.4. WBS metode <i>Network Diagram</i> .....	II - 30
Gambar 2.5. Grafik kinerja Biaya dan Waktu .....	II - 31
Gambar 2.6. Kerangka Berfikir .....	II - 39
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian.....	III - 2
Gambar 4.1. RAB Proyek Renovasi Unit Apartemen Slipi.....	IV - 2
Gambar 4.2. Kurva S Awal Proyek Renovasi Unit Apartemen Slipi.....	IV - 3
Gambar 4.3. Kurva S Baru Proyek Renovasi Unit Apartemen Slipi.....	IV - 4
Gambar 4.4. Grafik Proyek Renovasi Unit Apartemen Slipi .....	IV - 4
Gambar 4.5. <i>Work Breakdown Structure</i> Proyek Renovasi Unit Apartemen Slipi ...	IV - 7
Gambar 4.6. Grafik <i>Earned Value</i> .....	IV - 28
Gambar 4.7 Grafik Nilai Varian .....	IV - 32
Gambar 4.8. Grafik Nilai Indeks Performasi.....	IV - 35

## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Bill Of Quantity</i> .....	L - 1
Kurva S Awal .....	L - 2
Kurva S Baru .....	L - 3
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 1 .....	L - 4
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 2 .....	L - 5
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 3 .....	L - 6
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 4 .....	L - 7
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 5 .....	L - 8
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 6 .....	L - 9
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 7 .....	L - 10
Laporan Mingguan Progress Fisik Minggu ke - 8 .....	L - 11
Gambar Denah Furniture Lantai 1 .....	L - 12
Gambar Denah Dimensi Lantai 1 .....	L - 13
Gambar Denah Ceiling Lantai 1 .....	L - 14
Gambar Denah Finishing Lantai Lantai 1 .....	L - 15
Gambar Denah Pintu dan Jendela Lantai 1 .....	L - 16
Gambar Denah Furniture Lantai 2 .....	L - 17
Gambar Denah Dimensi Lantai 2 .....	L - 18
Gambar Denah Ceiling Lantai 2 .....	L - 19
Gambar Denah Finishing Lantai Lantai 2 .....	L - 20
Gambar Denah Pintu dan Jendela Lantai 2 .....	L - 21