

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAMPAK *VARIATION ORDER* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA
BIAYA MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN HOTEL**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik dari Fakultas
Teknik Universitas Mercu Buana



Disusun Oleh :

Alifah Indah Pratiwi

NIM. 41123110047



Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, ST., MT.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS DAMPAK *VARIATION ORDER* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA
BIAYA MENGGUNAKAN METODE *EARNED VALUE* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN HOTEL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Alifiah Indah Pratiwi

NIM : 41123110047

Pembimbing : Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, ST.,
MT.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alifiah Indah Pratiwi
Nomor Induk Mahasiswa : 41123110047
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 13 April 2025

Yang memberikan pernyataan,



ALIFIAH INDAH PRATIWI

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN SIDANG

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Alifiah Indah Pratiwi
NIM : 41123110047
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas : Analisis Dampak *Variation Order* Untuk Meningkatkan Kinerja Biaya Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proyek Pembangunan Hotel
Akhir

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

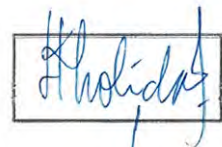
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

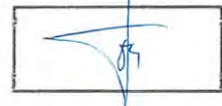
Pembimbing : Dr. Ir. Bernadette Detty
Kusumardianadewi, ST. MT.
NIDN/NIDK/NIK : 0306077105



Ketua Penguji : Lily Kholida, S.T., M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0329098101



Anggota Penguji : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0317067001



Jakarta, 16 Juli 2025

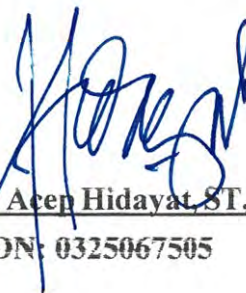
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Dr. Acep Hidayat, ST, MT
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpah segala nikmat, karunia, rahmat, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Dampak *Variation Order* Untuk Meningkatkan Kinerja Biaya Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proyek Pembangunan Hotel”. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata 1 pada Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung dari segala arah dan segala aspek sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini;
2. Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
3. Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
4. Seluruh Dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis;
5. Seluruh rekan tim PT. Korra Antarbuana, dan segala pihak yang tergabung dalam tim Proyek Pembangunan Hotel Slipi yang turut membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 7 Juli 2025

Alifiah Indah Pratiwi

ABSTRACT

Title : Analysis of the Impact of *Variation Orders* to Improve Cost Performance Using the *Earned Value* Method in a Hotel Construction Project, Name : Alifiah Indah Pratiwi, NIM : 41123110047, Lecturer : Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, ST. MT.

Construction projects are characterized by a high level of uncertainty. One of the most common uncertainties is the occurrence of additional or reduced work, commonly referred to as a *Variation Order* (VO). In practice, VOs are inevitable due to various contributing factors. One effective method for controlling and monitoring the impacts of VOs is the *Earned Value* Method. This method allows for the calculation of cost *Variance* (CV) by comparing post-VO costs with the original costs and the estimate at completion (EAC). Project cost performance is measured using the Cost Performance Index (CPI); a CPI value below 1 and below the tolerance threshold may indicate the need for cost control efforts. This study uses a quantitative research method with data collection through questionnaires and project data analysis. In the Hotel Slipi Construction Project, the primary cause of VOs was design deficiencies, accounting for 33% of all changes. The total VO value of IDR 1,918,996,043.00 resulted in a 5.41% increase in the initial budget (RAB). Evaluation at week 30 of project implementation showed that the CPI without VO was 1.0081 (>1), indicating good cost performance, while the inclusion of VO reduced the CPI to 0.77 (<1), indicating the need for cost control measures.

Keywords: Variation Order, Earned Value Method, Cost Performance Index (CPI).

ABSTRAK

Judul : Analisis Dampak *Variation Order* Untuk Meningkatkan Kinerja Biaya Menggunakan Metode *Earned Value* Pada Proyek Pembangunan Hotel, Nama: Alifiah Indah Pratiwi, NIM : 41123110047, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Bernadette Detty Kusumardianadewi, ST. MT.

Proyek konstruksi memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi. Ketidakpastian yang sering muncul adalah pekerjaan tambah kurang atau disebut *Variation Order*. Pada prakteknya, *Variation Order* tidak mungkin untuk dihindari karena banyaknya faktor penyebab perubahan tersebut. Salah satu metode pengendalian dan pemantauan terkait *Variation Order* yang bisa digunakan adalah dengan Metode *Earned Value*, dimana berdasarkan kinerja proyek saat ini dapat dihitung perubahan biaya (*Cost Variance / CV*) dengan membandingkan biaya setelah VO terhadap biaya awal dan perkiraan biaya akhir (*Estimate at Completion / EAC*). Hasil kinerja biaya proyek diukur dengan indikator CPI (*Cost Performance Index*), jika $CPI < 1$ dan dibawah batas toleransi dapat mengindikasikan perlu dilakukan upaya pengendalian biaya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan instrumen penelitian kuesioner dan analisis data proyek. Pada proyek Pembangunan Hotel Slipi penyebab utama terjadi VO adalah desain yang tidak sempurna dengan dominasi sebesar 33%. Total nilai VO Rp 1.918.996.043,00 memberikan penambahan nilai pada RAB sebesar 5,41%. Kemudian evaluasi dilakukan pada minggu ke-30 pelaksanaan dengan hasil indeks kinerja biaya yang tidak terdampak VO menghasilkan $CPI = 1,0081 > 1$, sedangkan akibat penambahan nilai VO $CPI = 0,77 < 1$.

Kata kunci : *Variation Order*, Metode *Earned Value*, Kinerja Biaya, *Cost Performance Index* (CPI).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-6
1.4 Batasan Penelitian	I-6
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-7
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Proyek	II-1
2.2 Proyek Pembangunan Hotel	II-3
2.3 Kurva S.....	II-4
2.4 Pengendalian Biaya Proyek.....	II-5
2.5 Variation Order	II-6
2.5.1 Jenis-Jenis <i>Variation Order</i>	II-7
2.5.2 Penyebab <i>Variation Order</i>	II-7
2.5.3 Tahap <i>Variation Order</i>	II-10
2.6 Metode Earned Value	II-10
2.7 Relative Important Index (RII).....	II-14
2.8 Penelitian Terdahulu	II-15
2.9 Research Gap	II-26
2.10 Kerangka Berpikir.....	II-31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Lokasi Penelitian	III-1
3.2 Strategi Penelitian	III-2

3.3	Variabel Penelitian	III-2
3.4	Instrumen Penelitian.....	III-4
3.5	Metode Pengumpulan Data	III-4
3.5.1	Data Primer	III-4
a.	Penentuan Jumlah Responden	III-5
b.	Penyusunan Dan Penyebaran Kuesioner	III-6
3.5.2	Data Sekunder	III-6
3.6	Metode Analisis Data	III-6
3.7	Diagram Alir Penelitian	III-8
3.8	Jadwal dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	III-9
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		IV-1
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	IV-1
4.2	Data Proyek.....	IV-1
4.3	Pengumpulan Data	IV-2
4.2.1	<i>Data Variation Order</i>	IV-2
4.2.2	Jadwal Pelaksanaan Proyek (Kurva S)	IV-4
4.2.3	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	IV-5
4.4	Analisis Data	IV-6
4.4.1	Hasil Kuesioner.....	IV-6
4.4.2	<i>Earned Value Analysis</i>	IV-20
4.4.3	Planned Value (PV) / Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS).....	IV-20
4.4.4	<i>Earned Value (EV) / Budgeted Cost of Work Performance (BCWP)</i>	IV-22
4.4.5	Actual Cost of Work Performance (ACWP)	IV-24
4.4.6	<i>Variation Order</i>	IV-28
4.4.7	Analisis Varian Biaya	IV-30
4.4.7.1	<i>Cost Variance (CV)</i>	IV-30
4.4.8	Analisis Kinerja Biaya / <i>Cost Performance Indeks (CPI)</i>	IV-33
4.4.9	Proyeksi Pengeluaran Biaya Proyek	IV-34
4.4.7.2	<i>Estimate To Complete (ETC)</i>	IV-34
4.4.7.3	<i>Estimate At Completion (EAC)</i>	IV-35
4.5	Pembahasan.....	IV-35
4.6	Validasi Pakar	IV-36
4.7	Kesimpulan Analisis Dan Observasi.....	IV-56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 VO sebagai penyebab Time Overrun dan Cost Overrun	I-1
Tabel 1.2 Pengaruh Nilai VO terhadap Nilai Kontrak.....	I-2
Tabel 2. 1 Tahap Proses Perencanaan Proyek (<i>Project Management Institute</i> , 2017)	II-1
Tabel 2. 2 Kegiatan Pemantauan dan Pengendalian	II-2
Tabel 2. 3 <i>Cost performance Summary</i> (Smith, 2016).	II-6
Tabel 2. 4 Hasil Identifikasi Penyebab <i>Variation Order</i> (Ade & Sawono, 2015).....	II-7
Tabel 2. 5 Identifikasi Faktor Penyebab <i>Variation Order</i> (F. Simhanandi, 2015).....	II-9
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu	II-15
Tabel 2. 7 Rangkuman Identifikasi Gap Penelitian Terdahulu.....	II-26
Tabel 2. 8 Judul Penelitian Penulis	II-30
Tabel 3. 1 Tabel Operasionalisasi Variabel Penelitian	III-3
Tabel 3. 2 Rencana Jadwal dan Waktu Penelitian	III-9
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Nilai Pekerjaan <i>Variation Order</i>	IV-2
Tabel 4. 2 Sub-Variabel Penelitian	IV-7
Tabel 4. 3 Data Responden Kuesioner.....	IV-10
Tabel 4. 4 Kriteria Responden	IV-12
Tabel 4. 5 Pertanyaan Kuesioner	IV-14
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Kuesioner	IV-16
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil RII.....	IV-17
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Data <i>Variation Order</i> (VO)	IV-18
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Faktor Penyebab VO Pada Proyek Pembangunan Hotel Slipi.....	IV-19
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Nilai <i>Budgeted Cost of Work Schedule</i>	IV-21
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Nilai <i>Budgeted Cost of Work Performance</i>	IV-23
Tabel 4. 12 Rekapitulasi <i>Actual Cost of Work Performance</i> (ACWP).....	IV-25
Tabel 4. 13 Nilai VO Terhadap ACWP'	IV-28
Tabel 4. 14 Rekapitulasi <i>Cost Variance</i> (CV) Akibat <i>Variation Order</i> (VO).....	IV-31
Tabel 4. 15 Data Pakar.....	IV-36
Tabel 4. 16 Hasil Validasi Pakar 1	IV-37
Tabel 4. 17 Hasil Validasi Pakar 2	IV-40
Tabel 4. 18 Hasil Validasi Pakar 3	IV-44

Tabel 4. 19 Hasil Validasi Pakar 4	IV-47
Tabel 4. 20 Hasil Validasi Pakar 5	IV-50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik <i>Earned Value Analysis</i> (APM Guidelines, 2013).....	I-4
Gambar 1. 2 Grafik <i>Earned Value Analysis</i> dengan modifikasi pada Actual Cost (Czemplik, 2017)	I-4
Gambar 1. 3 Grafik <i>Earned Value</i> Dengan Analisis Kinerja (APM Guidelines, 2013)	I-5
Gambar 2. 1 Pengaplikasian Kurva S (Konior & Szóstak, 2020).	II-4
Gambar 2. 2 Kurva S	II-5
Gambar 2. 3 Toleransi Deviasi Estimasi Biaya dan Biaya Aktual	II-11
Gambar 2. 4 <i>Bulls-Eye Chart Earned Value Index</i> (APM Guidelines, 2013)	II-13
Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir Penelitian.....	II-31
Gambar 3. 1 Rencana Tampak Proyek Pembangunan Hotel Slipi.....	III-1
Gambar 3. 2 Diagram Hubungan Variabel Penelitian	III-2
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian	III-8
Gambar 4. 1 Kurva S Proyek Pembangunan Hotel Slipi	IV-4
Gambar 4. 2 Rekapitulasi RAB Paket Pekerjaan.....	IV-5
Gambar 4. 3 Data Responden 1	IV-12
Gambar 4. 4 Data Responden 2	IV-13
Gambar 4. 5 Data Responden 3	IV-13
Gambar 4. 6 Data Responden 4	IV-14
Gambar 4. 7 Grafik <i>Earned Value</i>	IV-27
Gambar 4. 8 Grafik <i>Cost Variance</i>	IV-33

UNIVERSITAS
MERCU BUANA